

令和 4 年 7 月 1 5 日

令和 3 年度電波の利用状況調査の評価結果 (案)  
(令和 4 年 7 月 1 5 日 諮問第 1 6 号)

(連絡先)

電波監理審議会について

総務省総合通信基盤局総務課

(松田課長補佐、砂川係長)

電話：03-5253-5829

諮問内容について

総務省総合通信基盤局電波部電波政策課

(市川課長補佐、中村係長)

電話：03-5253-5874

## 令和 3 年度電波の利用状況調査の評価結果（案）

### 1 諮問の概要

技術の進歩に応じた電波の最適な利用を実現するため、電波法第 26 条の 2 の規定に基づき、周波数を 2 区分に分け、毎年、電波の利用状況を調査し、電波の有効利用の程度を評価している。

令和 3 年度は、714MHz 超の周波数を利用する無線局が対象となっており、当該周波数帯における電波の有効利用の程度の評価について諮問するものである。

### 2 調査・評価の対象

○令和 3 年 4 月 1 日現在において、714MHz 超の周波数を利用する無線局

○無線局数・免許人数：約 95.8 万局・約 15.4 万者

### 3 調査・評価の概要

無線局数は前回調査時の 885,433 局から 958,074 局に増加している。増加理由としては、主に地域広帯域移動無線アクセスシステムが大きく増加(64,014 局→165,268 局)したこと等が影響している。

周波数区分における電波の利用状況も含め、全体的な評価としては、電波利用システムの利用形態等に応じて、適切又はおおむね適切に利用されている。

また、重点調査として選定した 1.2GHz 帯画像伝送用携帯局、映像 FPU(C バンド)及び映像 FPU(D バンド)については、発射状況調査も踏まえ、時間・エリア・周波数帯幅・技術・運用管理取組・社会的貢献性について評価し、今後の方向性を示している。

### 4 意見募集の結果

○意見募集期間：令和 4 年 5 月 19 日（木）から同年 6 月 17 日（金）、意見提出件数：16 件

**令和3年度  
電波の利用状況調査の評価結果(案)**

**令和4年7月  
総合通信基盤局電波部  
電波政策課**

# 電波の利用状況調査の概要

電波の利用状況調査は、**電波法に基づいて周波数帯を2区分※に分けておおむね2年毎に調査し、電波の有効利用の程度を評価。この評価結果を踏まえ、周波数割当計画の作成・改正、電波の有効利用に資する政策への反映**を実施（根拠規定：電波法第26条の2）

※令和元年度に実施した調査までは3区分。令和2年度実施の調査から2区分（①714MHz以下、②714MHz超）。

## 電波の利用状況の調査（電波の利用状況の調査等に関する省令（平成14年総務省令第110号））

定例調査  
【第3条第1項】 ①714MHz以下（令和2年度）  
②714MHz超（令和3年度）

携帯無線通信等の  
電波の利用状況調査（毎年）  
【第3条第2項】

臨時の利用状況調査  
（必要に応じ）  
【第6条】

〈調査事項〉

- ①免許人数、無線局数、目的・用途、無線設備の使用技術
- ②無線局の使用実態、他の電気通信設備への代替可能性、電波を有効利用するための計画、使用する周波数の移行計画
- ③発射状況調査（補完）

調査結果を公表するとともに、  
評価結果（案）に対する意見募集

意見募集を踏まえた  
評価結果（案）の電波監理審議会への諮問・答申

評価結果の公表

周波数割当計画の作成・改正、電波の有効利用に資する政策への反映



# 「令和3年度電波の利用状況調査」の概要

## 1. 調査対象

**714MHz超の周波数を利用する無線局** (注)携帯無線通信・全国BWAは別途毎年度調査のため除く  
(MCA、航空無線、衛星通信、レーダー、マイクロ中継、無線アクセスシステム 等)

## 2. 調査対象無線局

**無線局数 約95.8万局**  
**免許人数 約15.4万者**

※複数の電波利用システムに属している無線局は、当該複数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。  
※複数の電波利用システムを利用している免許人は、当該複数分をカウントしているため、実際の免許人数より多い。

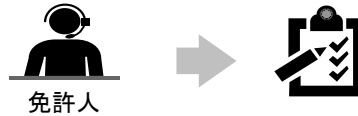
## 3. 調査方法

### PARTNER調査



調査事項：免許人数、無線局数、電波の型式等  
対象：全ての電波利用システム

### 調査票調査



調査事項：年間の運用時間・運用区域、移行計画、運用管理取組状況等  
対象：**通常調査対象システム(システム単位)**  
**重点調査対象システム(無線局単位)**  
※免許不要局は登録証明機関等に出荷台数等の調査を実施

### 電波の発射状況調査



調査事項：実運用時間、運用エリア等  
対象：**重点調査対象システム**

### ✓ 通常・重点調査対象システム

- 周波数の使用期限があるもの、周波数再編アクションプランにおいて対応が求められている電波利用システムを調査票調査の対象システムに選定
- そのうち、新たな電波利用システムに需要がある周波数を使用するもの、移行状況を把握する必要があるもの等について、**重点調査対象システム**に選定

### 重点調査対象: 重点調査告示(※)に合致するもの

(※) 次の1~4のいずれかの電波利用システムが使用する周波数帯であって、過去の調査・評価結果等を考慮し、特に必要と認められるもの

1. 周波数割当計画において使用期限等の条件が定められている電波利用システム
2. 周波数再編アクションプランにおいて対応が求められている電波利用システム
3. 新たな電波利用システムに需要がある周波数を使用する電波利用システム
4. 周波数割当てに関する国際的動向その他の事情を考慮し周波数の再編に関する検討が必要な電波利用システム

## 4. 評価の方法

評価に関する基本方針を定める告示\*の規定に基づき、評価を実施

\* 電波の有効利用の程度の評価に関する基本方針(平成19年総務省告示第1号)

各電波利用システムの調査結果\*を分析



社会的重要性\*1  
運用管理取組状況\*2



指標別(時間、エリア等)の利用の度合いを分析



総合評価

\* 無線局の増減、周波数再編アクションプランへの対応状況等

\* 1: 非常時における国民の生命・財産の保護等の電波の利用

\* 2: 災害等の対策・継続的な運用確保

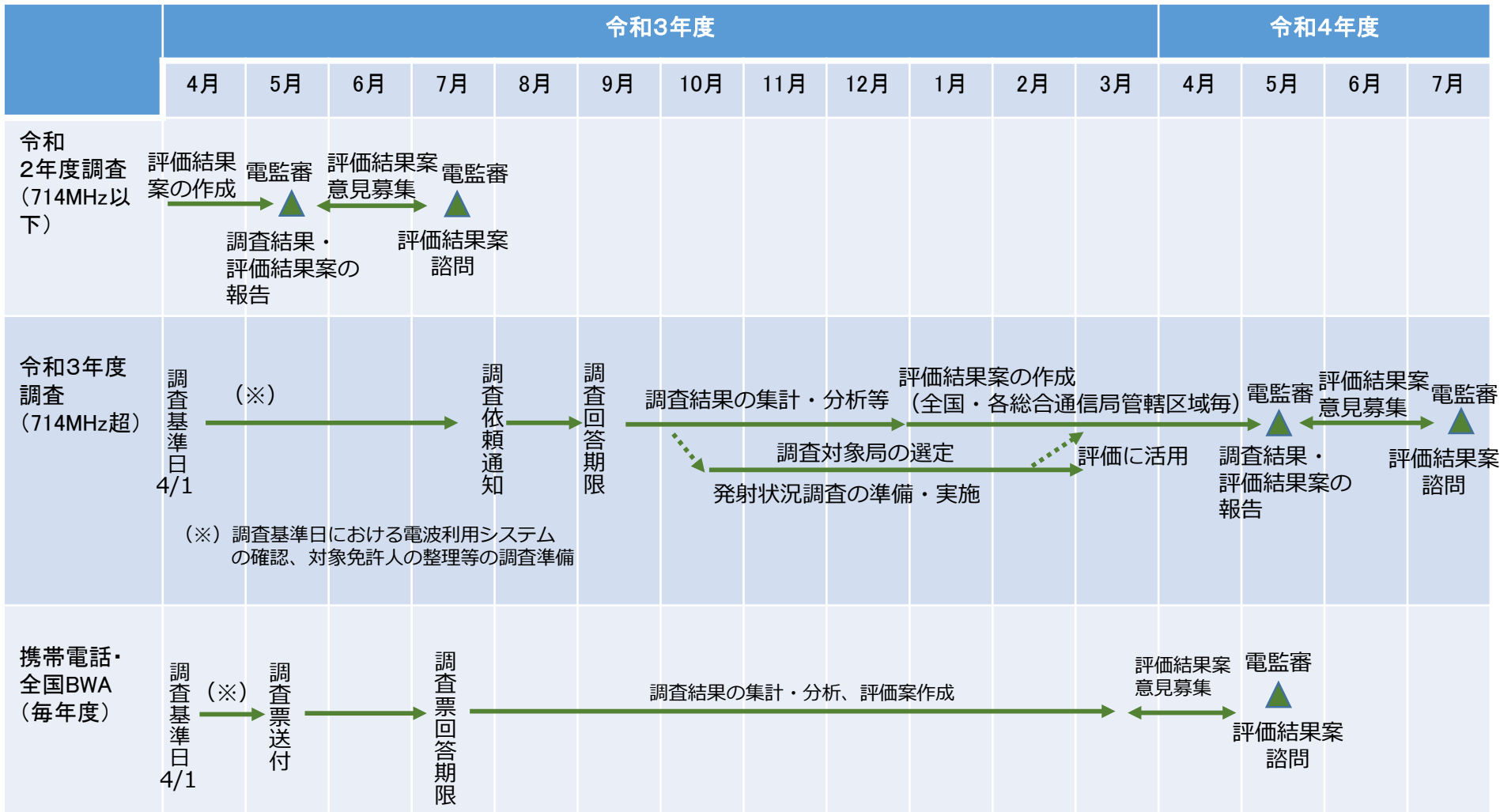
【重点調査対象システムに限る】

# 「令和3年度電波の利用状況調査」の概要

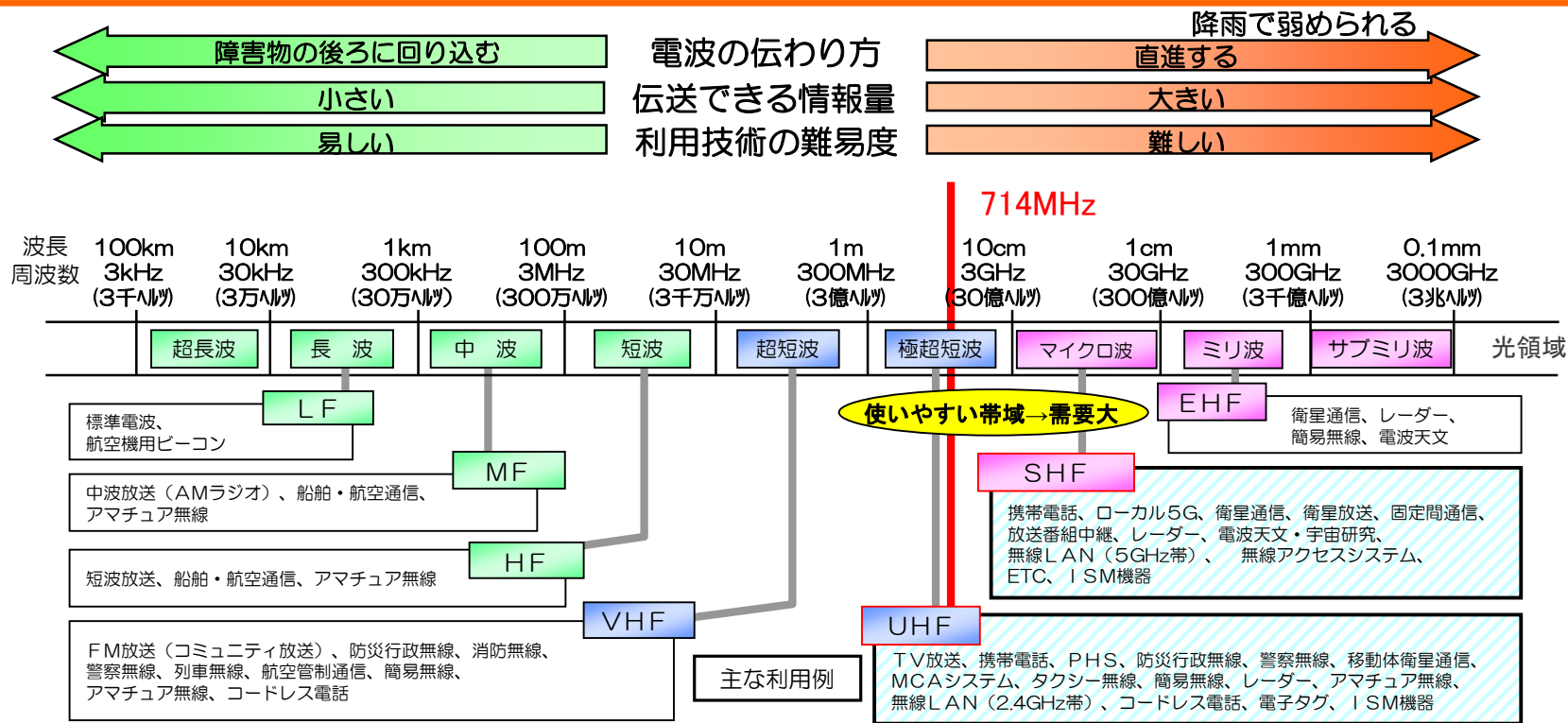
## 5. 調査結果・評価結果案の作成

調査対象の電波利用システムについて、総合通信局の管轄区域ごと、また、周波数の特性や電波利用形態等を勘案し適切な周波数帯等ごとに取りまとめた調査結果及び評価結果案を作成

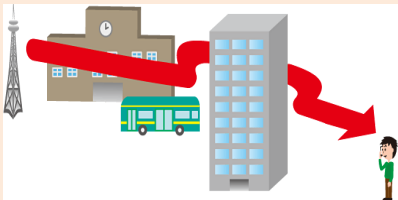
## 6. スケジュール



# 電波の特性と利用形態

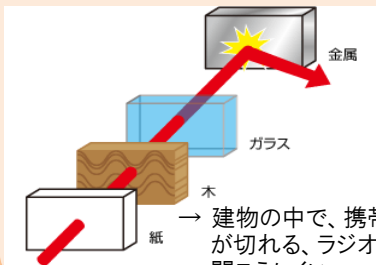


- 低い周波数の電波は、障害物を回り込んで届く



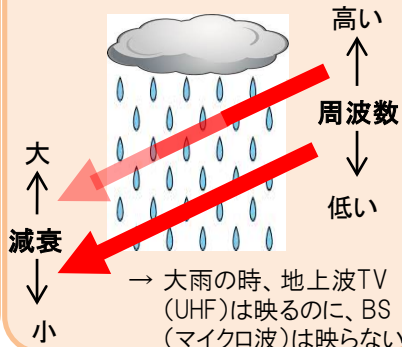
→ 携帯電話や放送は回り込んで届く電波の性質を利用

- 電波は金属等で反射するが、物質を通り抜けたり、反射したりする度に弱くなる



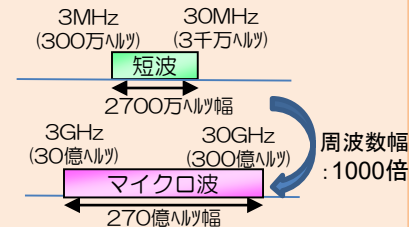
→ 建物の中で、携帯電話が切れる、ラジオが聞こえにくい

- 周波数が高くなると、雨等でも減衰する



→ 大雨の時、地上波TV (UHF)は映るのに、BS (マイクロ波)は映らない

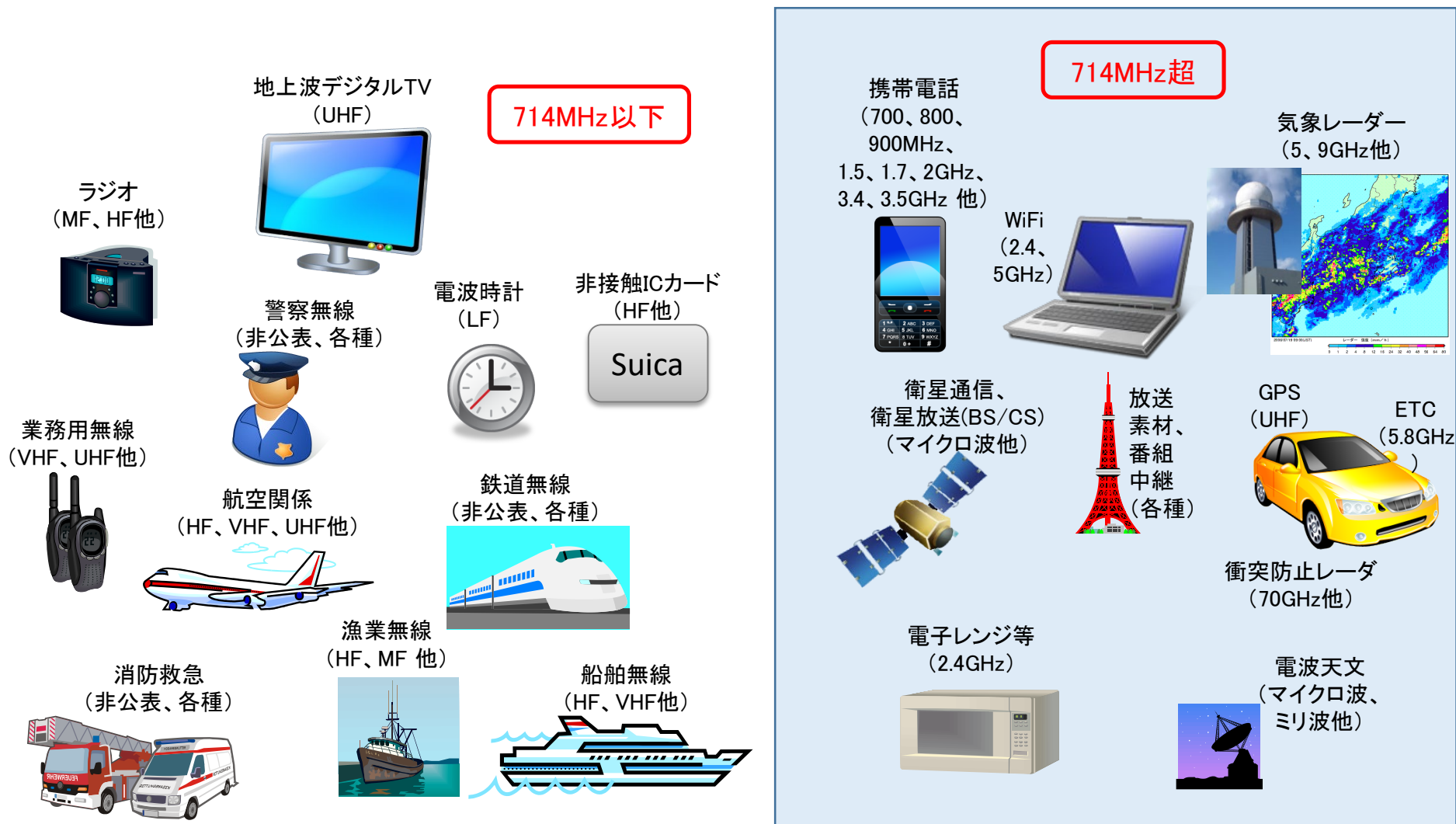
- 使用する電波の幅(周波数帯幅)が広いほど、沢山の情報を送れる



→ 高速通信を実現するため、高い周波数の電波を使用

# 社会経済を支える電波利用

- 携帯電話や放送だけではなく、Wi-Fi、非接触ICカードやETC等、多くの電波利用機器が国民生活に浸透している。今後も、ワイヤレスでの給電機器等、**新たな機器の普及が見込まれている**。
- 国民生活の利便性を高め、経済社会を活性化していくためには、**新たな電波利用を可能とする周波数の確保**や、相互に干渉や混信等の問題が発生しないよう**適正な電波監理が必要**となる。



# 令和3年度電波の利用状況調査の評価のポイント

✓ 714MHz超を使用する全無線局数は前回調査時の**885,433局**から**958,074局**に増加。

【増加理由】主に**地域広帯域移動無線アクセスシステム**が大きく増加(64,014局→165,268局)したこと等が影響。

## 主な調査結果及び評価結果

### 714MHz超960MHz以下の周波数帯

- ・800MHz帯MCA陸上移動通信(陸上移動局)は無線局数が減少(147,136局→137,277局)している。
- ・高度MCA陸上移動通信システムへ今後、移行が進むものと想定され、早期移行を促進するとともに、現行システムの跡地において新たな無線システムの導入に向けた技術的条件等について検討を進めることが適当である。
- ・平成23年度から実施されてきた周波数再編について、令和3年12月に全てのパーソナル無線が有効期限を迎え、再編は全て完了した。

### 1.71GHz超2.4GHz以下の周波数帯

- ・公衆PHSサービス(登録局)が、令和5年3月をもって全てのサービスを終了することが発表されており、減少傾向(266,824局→240,545局)である。
- ・早期に周波数の有効利用に向けた検討を行い、同帯域を利用しているデジタルコードレス電話の周波数拡張や高度化など、公衆PHSサービス終了後の有効利用方を策をとりまとめていくことが適当である。

### 2.4GHz超2.7GHz以下の周波数帯

- ・地域広帯域移動無線アクセスシステムの無線局数は増加傾向(64,014局→165,268局)にあり、今後3年間で見込まれる無線局数の増減に関する調査においても、約8割の免許人が新規導入を予定している。
- ・新たな携帯電話用周波数の確保に向けて、2.6GHz帯衛星移動通信システムの利用形態を踏まえた平時と災害時のダイナミック周波数共用の適用を含め、移动通信システムの導入の可能性について検討することが適当である。

### 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数帯

- ・平成31年1月に携帯無線通信用への割当てに伴う周波数再編が行われており、終了促進措置の活用により、3.4GHz帯FPUについては令和元年9月時点、3.4GHz帯STL/TTL/TSL及び放送監視制御については令和3年12月時点において、周波数移行が完了している。

### 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数帯

- ・公共業務用の5GHz帯無線アクセスシステム(免許局)(13局→17局)は、今後三年間で全ての無線局が廃止予定としている。
- ・5GHz帯無線アクセスシステム(免許局)が利用する4.9GHz帯については、既存無線システムとの共用検討や既存無線システムの移行や再編を含め、移动通信システムの導入の可能性について検討することが適当である。

### 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数帯

- ・6GHz帯(5,925-7,125MHz)については、無線LANの周波数帯域の拡張について既存無線システムに配慮しながら検討を進めることが適当である。

### 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数帯

- ・22GHz帯FWA、22GHz帯電気通信業務(中継系/エントランス)の無線局数は減少傾向(59局→54局、41局→36局)、将来、他のIMT候補周波数帯における周波数再編の際の移行先周波数帯(受け皿)としての可能性について、検討していく必要がある。

### 23.6GHz超36GHz以下の周波数帯

- ・令和元年12月に導入されたローカル5G(28.2GHz超29.1GHz以下)の無線局は前回調査時に0局だったが88局に増加している。

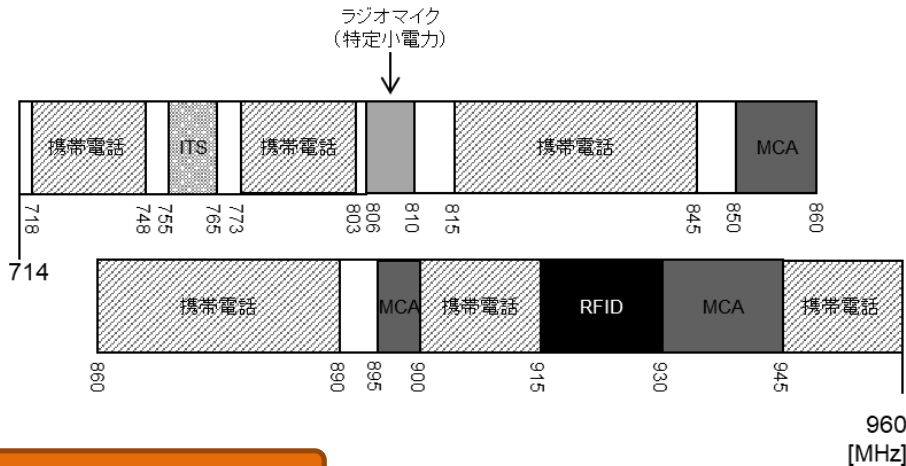
### 36GHz超の周波数帯

- ・40GHz帯画像伝送(公共業務用)及び40GHz帯公共・一般業務(中継系)の無線局は減少傾向(143局→54局、60局→43局)。40GHz帯画像伝送(携帯TV用)、40GHz帯固定マイクロ、38GHz帯無線アクセスシステムは廃止又は移行、周波数共用の検討を進めることが望ましい。



# 714MHz超960MHz以下の周波数帯

## 電波利用システムの割当状況



## 調査結果のポイント

- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、800MHz帯MCA陸上移動通信(陸上移動局)が全体の78.44%(137,277局)を占めている。
- 800MHz帯MCA陸上移動通信(陸上移動局)は無線局数が減少(147,136局→137,277局)している。
- 平成31年4月に高度MCA陸上移動通信システムの制度整備を行い、令和3年4月にサービスを開始している。
- 920MHz移動体識別システムについては、無線局数が増加(23,484局→36,290局)している。
- 平成29年9月に、通信利用ニーズを踏まえた単位チャンネル幅の狭帯域化や一般業務用以外への用途の拡大などの高度化が実施された。

## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、主に800MHz帯MCA陸上移動通信、小電力無線システムに利用されている。
- 第4世代携帯電話用周波数の確保のために、平成23年度から実施されてきた700MHz帯および900MHz帯の周波数再編については、令和3年12月に残存するパーソナル無線局の全てが免許の有効期限を迎え、全て完了した。
- 800MHz帯MCA陸上移動通信システムは、非常時等における国民の生命及び財産の保護に寄与しており、社会的貢献性が高い。
- 920MHz帯小電力無線システムについて、新たな利用ニーズにより広帯域化の需要が高まっており、その技術的条件について、令和4年3月に情報通信審議会において答申を受けた。
- これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。
- 800MHz帯MCA陸上移動通信システムについて、高度MCA陸上移動通信システムへ今後、移行が進むものと想定され、早期移行を促進するとともに、現行システムの跡地において新たな無線システムの導入に向けた技術的条件等について検討を進めることが適当である。

## 電波利用システム別の無線局数の推移

	平成28年度	令和元年度	令和3年度
800MHz帯MCA陸上移動通信(陸上移動局)	175,399	147,136	137,277
920MHz帯移動体識別(構内無線局(登録局))	3,468	14,337	16,875
920MHz帯移動体識別(陸上移動局(登録局))	0	0	6,793
920MHz帯移動体識別(アクティブ系)(陸上移動局(登録局))	217	3,972	6,390
920MHz帯移動体識別(構内無線局(免許局))	2,939	5,175	6,092
その他(714MHz超960MHz以下)	6,467	1,247	1,025
実験試験局(714MHz超960MHz以下)	537	430	447
920MHz帯移動体識別(陸上移動局(免許局))	0	0	140
800MHz帯MCA陸上移動通信(陸上移動中継局)	131	130	129
900MHz帯電波規正用無線局	10	7	6
800MHz帯映像FPU(陸上移動局)	1	0	0
800MHz帯映像FPU(携帯局)	86	0	0
800MHz帯デジタル特定ラジオマイク(A型)(陸上移動局)	16,563	0	0
炭坑用(基地局)	0	0	0
炭坑用(陸上移動局)	0	0	0
800MHz帯MCA陸上移動通信(基地局)	0	0	0
950MHz帯移動体識別(構内無線局(免許局))	4	0	0
950MHz帯移動体識別(構内無線局(登録局))	204	0	0
950MHz帯移動体識別(簡易無線局(登録局))	4	0	0

# 960MHz超1.215GHz以下の周波数帯

## 電波利用システムの割当状況



## 電波利用システム別の無線局数の推移

	平成28年度	令和元年度	令和3年度
航空交通管制用レーダービーコンシステム(ATCRBS)・ATCTランスポンダ(航空機局)	2,101	2,299	2,278
航空用DME/TACAN(航空機局)	1,575	1,763	1,753
航空機衝突防止システム(ACAS)	1,078	1,347	1,345
航空用DME/TACAN(無線航行陸上局)	202	188	192
航空交通管制用レーダービーコンシステム(ATCRBS)・二次監視レーダー(SSR)又は洋上航空路監視レーダー(ORSR)	70	88	104
その他(960MHz超1.215GHz以下)	44	50	50
実験試験局(960MHz超1.215GHz以下)	55	44	46
RPM・マルチチャレージョン	35	38	38
航空交通管制用レーダービーコンシステム(ATCRBS)・ATCTランスポンダ(無線航行移動局)	6	6	6

## 調査結果のポイント

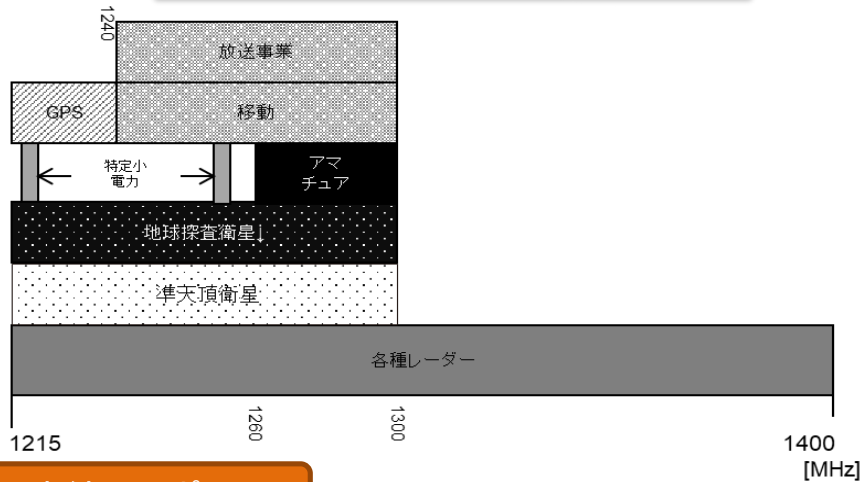
- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、航空交通管制用レーダービーコンシステム(ATCRBS)・ATCTランスポンダが全体の39.29%(2,284局)、航空用DME/TACANシステムが33.46%(1,945局)、航空機衝突防止システム(ACAS)が23.14%(1,345局)を占める。
- 無線局数は令和元年度からほぼ横ばいで、大きな増減は見られなかった。
- 空港周辺や航空路の上空を広域的に監視できるWAMシステムの導入等により、航空交通管制用レーダービーコンシステム(ATCRBS)については増加(88局→104局)している。

## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、国際的にも航空無線航行業務に割り当てられており、国内の無線局だけでなく、外国の無線局(航空機局)との通信にも利用されている。
- 各システムの利用状況や国際的な整合性等から判断すると、本周波数区分は、適切に利用されている。

# 1.215GHz超1.4GHz以下の周波数帯

## 電波利用システムの割当状況



## 電波利用システム別の無線局数の推移

	平成28年度	令和元年度	令和3年度
1.2GHz帯アマチュア無線	113,021	96,962	86,340
1.2GHz帯特定ラジオマイク・1.2GHz帯デジタル特定ラジオマイク(A型)(陸上移動局)	7,989	13,479	14,959
1.2GHz帯画像伝送用携帯局	345	379	229
1.2GHz帯映像FPU(携帯局)	10	112	120
実験試験局(1.215GHz超1.4GHz以下)	107	48	43
テレメータ・テレコントロール・データ伝送用(構内無線局)	38	38	39
1.3GHz帯ウインドプロファイラレーダー	0	33	33
災害時救出用近距離レーダー	22	16	13
1.2GHz帯電波規正用無線局	13	7	4
航空路監視レーダー(ARSR)	3	1	0
1.2GHz帯映像FPU(陸上移動局)	0	0	0
その他(1.215GHz超1.4GHz以下)	1	0	0

## 調査結果のポイント

- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、1.2GHz帯アマチュア無線が84.83%(86,340局)、1.2GHz帯特定ラジオマイク・1.2GHz帯デジタル特定ラジオマイク(A型)(陸上移動局)が14.70%(14,959局)を占めている。
- 1.2GHz帯アマチュア無線の無線局数は減少(96,962局→86,340局)している。
- 700/900MHz帯の周波数再編により移行を行った800MHz帯映像FPU及び800MHz帯特定ラジオマイク(A型)(陸上移動局)の移行先周波数の1つであり、1.2GHz帯特定ラジオマイク・1.2GHz帯特定ラジオマイク(A型)(陸上移動局)の無線局は増加(13,479局→14,959局)している。
- 航空路監視レーダー(ARSR)は、近年、減少傾向にあったが、すべての局が廃止(1局→0局)された。

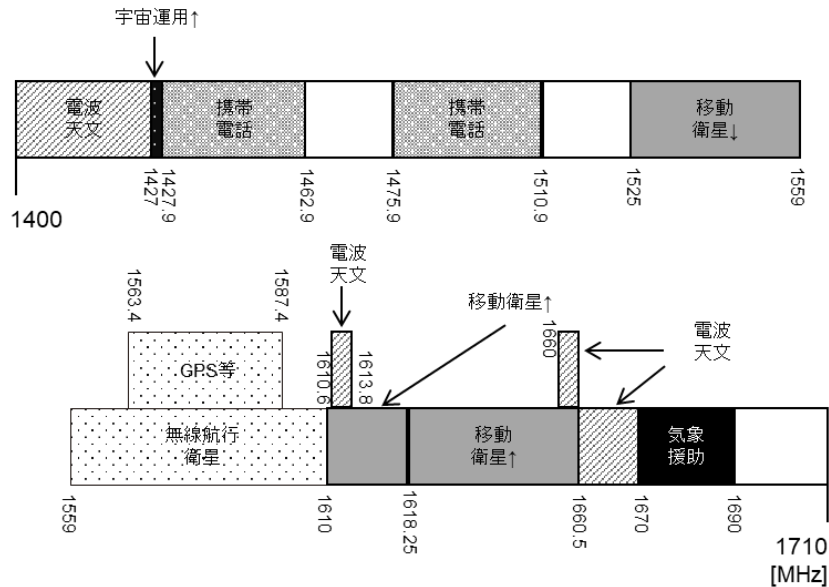
## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、1.2GHz帯アマチュア無線、1.2GHz帯特定ラジオマイク・1.2GHz帯デジタル特定ラジオマイク(A型)(陸上移動局)、1.2GHz帯映像FPU及び小電力無線局等の幅広い分野のシステムが共用している周波数帯である。
- 1.2GHz帯映像FPUと公共業務用の無線局については、場所・時間等を考慮した動的な周波数共用の仕組みも本格運用される見込みである。
- これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。
- 1.2GHz帯画像伝送用無線局については、免許取得が可能な期限について検討を行い、早期に移行を図ることが適当である。



# 1.4GHz超1.71GHz以下の周波数帯

## 電波利用システムの割当状況



## 電波利用システム別の無線局数の推移

	平成28年度	令和元年度	令和3年度
イリジウムシステム(携帯移動地球局)	24,977	24,913	24,502
インマルサットシステム(携帯移動地球局)	27,176	27,101	22,517
スラヤシステム(携帯移動地球局)	8,002	10,150	14,259
インマルサットシステム(船舶地球局)	869	915	938
グローバルスターシステム(携帯移動地球局)	0	127	368
インマルサットシステム(航空機地球局)	247	314	345
実験試験局(1.4GHz超1.71GHz以下)	248	238	225
その他(1.4GHz超1.71GHz以下)	63	0	45
気象援助業務(空中線電力が1kW未満の無線局(ラジオゾンデ))	42	33	14
準天頂衛星システム(人工衛星局)	1	6	5
インマルサットシステム(航空地球局)	0	0	0
インマルサットシステム(地球局)	0	0	0
インマルサットシステム(海岸地球局)	1	1	0
インマルサットシステム(携帯基地地球局)	0	0	0
インマルサットシステム(地球局(可搬))	2	0	0
MTSATシステム(人工衛星局)	1	1	0
MTSATシステム(航空地球局)	2	2	0
MTSATシステム(航空機地球局)	173	254	0
MTSATシステム(地球局)	1	1	0
1.6GHz帯気象衛星	1	0	0

## 調査結果のポイント

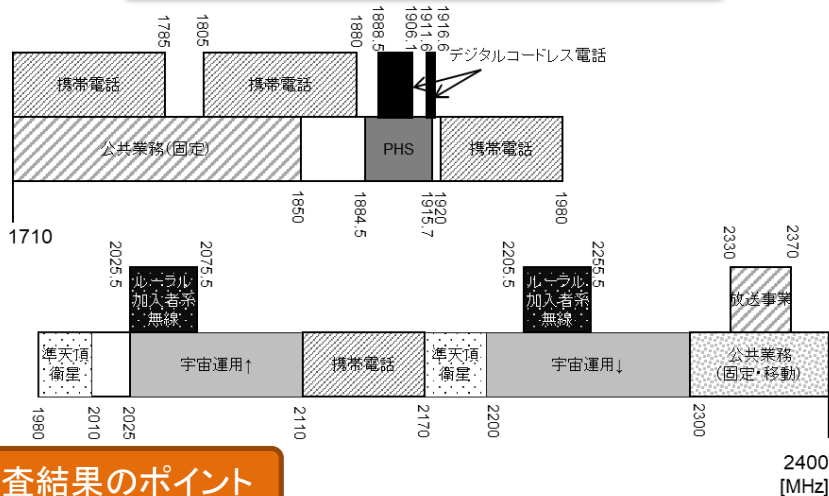
- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、イリジウムシステム(携帯移動地球局)が全体の38.76%(24,502局)、インマルサットシステム(携帯移動地球局)が35.62%(22,517局)、スラヤシステム(携帯移動地球局)が22.56%(14,259局)を占めている。
- スラヤシステム(携帯移動地球局)(10,150局→14,259局)、グローバルスターシステム(携帯移動地球局)(127局→368局)の無線局が増加している。

## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、主にイリジウム、インマルサット、スラヤ、グローバルスター、準天頂衛星などの衛星通信システムとして船舶の遭難通信や航空機の安全運航、衛星測位や同報配信等に利用されており、今後も高いニーズが維持されることが想定される。
- 国際的な動向や利用ニーズを踏まえた衛星通信システムの利用用途の拡大等が進展しており、本周波数区分は、適切に利用されている。

# 1.71GHz超2.4GHz以下の周波数帯

## 電波利用システムの割当状況



## 電波利用システム別の無線局数の推移

	平成28年度	令和元年度	令和3年度
公衆PHSサービス(陸上移動局(登録局))	162,361	156,765	134,116
公衆PHSサービス(基地局(登録局))	116,685	110,059	106,429
公衆PHSサービス(陸上移動局)	132,053	2,046	1,887
準天頂衛星システム(携帯移動地球局)	0	3	671
実験試験局(1.71GHz超2.4GHz以下)	648	570	627
その他(1.71GHz超2.4GHz以下)	11	13	504
2.3GHz帯映像FPU(携帯局)	11	113	120
ルーラル加入者系無線(陸上移動局)	82	48	41
ルーラル加入者系無線(基地局)	25	15	13
衛星管制(地球局)	11	8	8
衛星管制(人工衛星局)	3	4	4
準天頂衛星システム(携帯基地地球局)	0	3	3
公衆PHSサービス(基地局)	0	0	0
公衆PHSサービス(陸上移動中継局)	0	0	0
2.3GHz帯映像FPU(陸上移動局)	0	0	0

## 調査結果のポイント

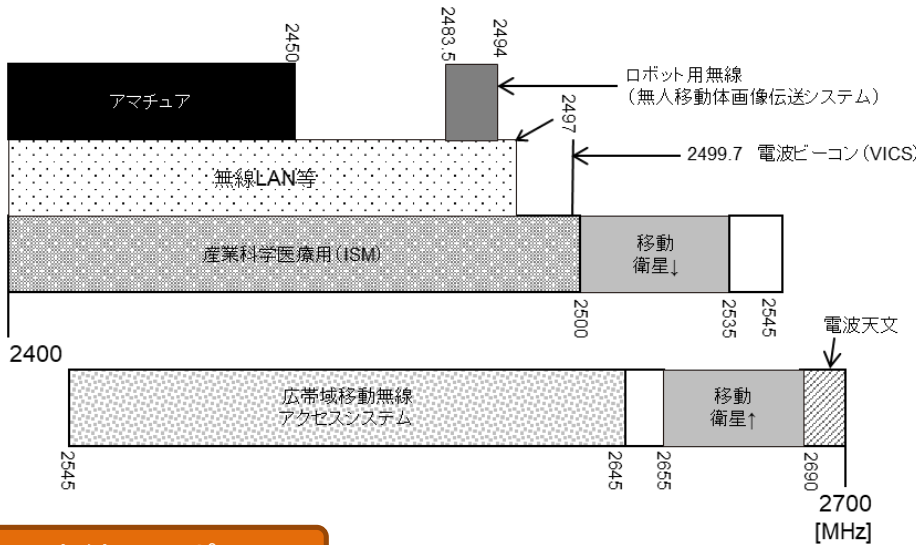
- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、公衆PHSサービス(登録局)が全体の98.41%(240,545局)を占めているが、令和5年3月をもって全てのサービスを終了することが発表されており、年々減少傾向(266,824局→240,545局)である。
- 準天頂衛星システム(携帯移動地球局)は、サービスの普及拡大により大きく増加(3局→671局)している。
- 2.3GHz帯映像FPUについては、電波有効利用促進センターによりダイナミック周波数共用管理システムの実運用が開始されており、今後本システムを活用した携帯電話との動的共用が行われる予定である。
- 2GHz帯ルーラル加入者系無線については、令和2年度に高度化を行ったVHF帯加入者系デジタル無線システム等への移行を完了させる事を目指しており、無線局数も減少傾向(63局→54局)にある。

## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、公衆PHSサービス、準天頂衛星システム、2.3GHz帯映像FPUなど様々な分野のシステムの無線局で利用されている。
- 本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。
- 公衆PHSサービスについては、令和5年3月でサービスが終了することから、同帯域を利用しているデジタルコードレス電話の周波数拡張や高度化など、公衆PHSサービス終了後の周波数有効利用方策について早期に検討することが適当である。
- 2GHz帯ルーラル加入者系無線については、VHF帯加入者系デジタル無線システム等への移行計画とその進捗を注視していくことが適当である。

# 2.4GHz超2.7GHz以下の周波数帯

電波利用システムの割当状況



電波利用システム別の無線局数の推移

	平成28年度	令和元年度	令和3年度
地域広帯域移動無線アクセスシステム(陸上移動局)	9,714	61,296	160,142
N-STAR衛星移動通信システム(携帯移動地球局)	43,995	46,437	47,875
2.4GHz帯アマチュア無線	8,819	7,385	6,271
地域広帯域移動無線アクセスシステム(基地局(屋内小型基地局・フェムトセル基地局を除く))	577	2,702	5,110
2.4GHz帯道路交通情報通信システム(VICSビーコン)	2,749	2,381	2,002
実験試験局(2.4GHz超2.7GHz以下)	235	273	613
2.4GHz帯移動体識別(構内無線局(免許局))	377	285	268
自営等広帯域移動無線アクセスシステム(陸上移動局)	0	0	244
2.4GHz帯無人移動体画像伝送システム	0	39	100
自営等広帯域移動無線アクセスシステム(基地局(屋内小型基地局・フェムトセル基地局を除く))	0	0	44
2.4GHz帯移動体識別(構内無線局(登録局))	45	21	21
地域広帯域移動無線アクセスシステム(陸上移動中継局)	16	16	16
その他(2.4GHz超2.7GHz以下)	2	0	4
N-STAR衛星移動通信システム(人工衛星局)	2	1	2
N-STAR衛星移動通信システム(携帯基地地球局)	2	2	2
自営等広帯域移動無線アクセスシステム(フェムトセル基地局・屋内小型基地局)	0	0	0
地域広帯域移動無線アクセスシステム(フェムトセル基地局・屋内小型基地局)	0	0	0
自営等広帯域移動無線アクセスシステム(陸上移動中継局)	0	0	0

## 調査結果のポイント

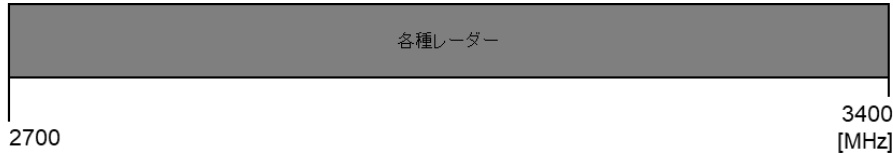
- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、地域広帯域移動無線アクセスシステムの無線局が全体の74.2%(165,268局)を占めている。無線局数は増加傾向(64,014局→165,268局)にあり、今後3年間で見込まれる無線局数の増減に関する調査においても、約8割の免許人が新規導入を予定している。
- N-STAR衛星移動通信システムについて、令和4年度に高速大容量化したサービスの提供が開始される予定であり、今後も無線局数の増加(46,437局→47,875局)が見込まれる。
- 2.4GHz帯道路交通情報通信システム(VICSビーコン)は令和4年3月31日にITSスポットサービス(ETC2.0)への移行が完了した。

## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、地域広帯域移動無線アクセスシステム、N-STAR衛星移動通信システム、アマチュア無線などで利用されている。
- 地域広帯域移動無線アクセスシステムは、今後も増加が見込まれ、携帯電話の不感地帯における通信手段や災害時のライフラインとして利用されるなど、国民生活の利便性の向上や非常時等における国民の生命及び財産の保護等の観点から社会的貢献性は高い。
- これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。
- 2.6GHz帯は3GPPが策定する携帯電話用の国際標準バンドでもある。そのため、新たな携帯電話用周波数の確保に向けて、2.6GHz帯衛星移動通信システムの利用形態を踏まえた平時と災害時のダイナミック周波数共用の適用を含め、移動通信システムの導入の可能性について検討することが適当である。

# 2.7GHz超3.4GHz以下の周波数帯

## 電波利用システムの割当状況



## 電波利用システム別の無線局数の推移

	平成28年度	令和元年度	令和3年度
3GHz帯船舶レーダー(船舶局)	1,010	1,151	1,196
実験試験局(2.7GHz超3.4GHz以下)	96	74	75
空港監視レーダー(ASR)	33	31	30
3GHz帯船舶レーダー(特定船舶局)	5	9	13
その他(2.7GHz超3.4GHz以下)	1	3	5
位置・距離測定用レーダー(船位計)	0	0	0

## 調査結果のポイント

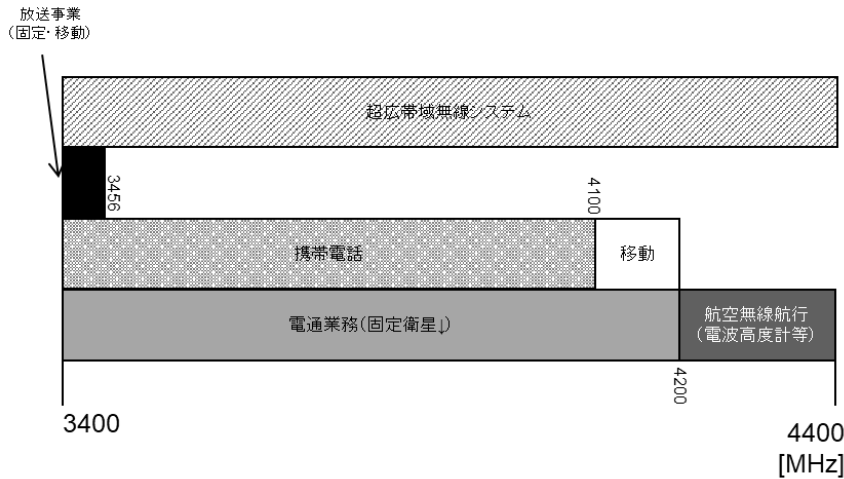
- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、3GHz帯船舶レーダーが91.66%(1,196局)を占めており、無線局数の増減はほぼ横ばい(1,151局→1,196局)である。
- 位置・距離測定用レーダー(船位計)の無線局数は、平成28年度又は平成27年度調査時から引き続き0局となっている。

## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、国際的に無線標定業務及び無線航行業務に分配された周波数帯であり、主に、航空管制や船舶の航行のために利用されている。
- 国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。
- 位置・距離測定用レーダー(船位計)の無線局数は、平成28年度又は平成27年度調査時から引き続き0局となっている。今後の需要動向を踏まえつつ、他のシステムへの代替又は廃止を含めて検討することが必要である。

# 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数帯

電波利用システムの割当状況



電波利用システム別の無線局数の推移

	平成27年度	平成30年度	令和3年度
航空機電波高度計	1,120	1,298	1,314
実験試験局(3.4GHz超4.4GHz以下)	73	11	202
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6GHz超4.2GHz以下)	8	8	7
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	212	139	6
放送監視制御(Sバンド)	77	41	5
移動衛星ダウンリンク(Cバンド)	2	1	2
その他(3.4GHz超4.4GHz以下)	0	0	2
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.4GHz超3.6GHz以下)	0	0	0
3.4GHz帯音声FPU	7	7	0

## 調査結果のポイント

- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、航空機電波高度計が85.44%(1,314局)を占めている。
- 放送事業用の無線局について、終了促進措置の活用により周波数移行を行っているところ、3.4GHz帯FPUについては令和元年9月時点で無線局数が0局となっている。
- 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL及び放送監視制御システムについては、周波数の使用期限が令和4年11月30日までとされている。(無線局数は3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLは139局→6局、放送監視制御システムは41局→5局)

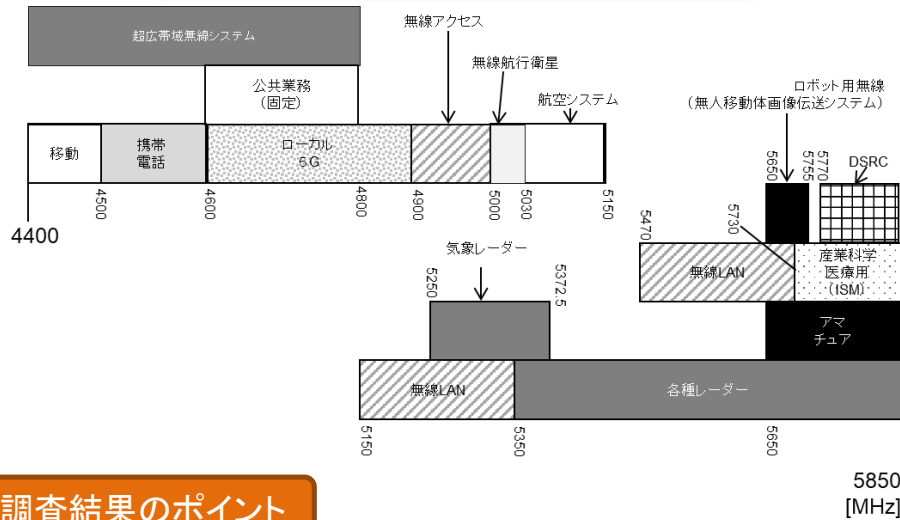
## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、航空機電波高度計、衛星ダウンリンク、3.4GHz帯STL/TTL/TSL、放送監視制御システムなどで利用されている。
- 平成31年1月に携帯電話への割当てに伴う周波数再編が行われており、周波数の有効利用も促進されている。
- 3.4GHz帯STL/TTL/TSL及び放送監視制御システムについて、令和3年12月時点において、周波数移行が完了している。
- これらを踏まえると、本周波数区分は、適切に利用されている。



# 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数帯

## 電波利用システムの割当状況



## 電波利用システム別の無線局数の推移

	平成27年度	平成30年度	令和3年度
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9GHz超5.0GHz以下)(登録局)	12,017	13,529	15,255
狭域通信(DSRC)	5,591	6,804	7,262
5GHz帯アマチュア	2,690	4,290	5,964
無人移動体画像伝送システム	0	165	1,208
実験試験局(4.4GHz超5.85GHz以下)	535	723	725
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	61	57	57
ローカル5G(4.6GHz超4.9GHz以下)(基地局)	0	0	42
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9GHz超5.0GHz以下)	9	13	17
その他(4.4GHz超5.85GHz以下)	11	15	11
ローカル5G(4.6GHz超4.9GHz以下)(陸上移動局)	0	0	8
5.8GHz帯画像伝送	5	5	2

## 調査結果のポイント

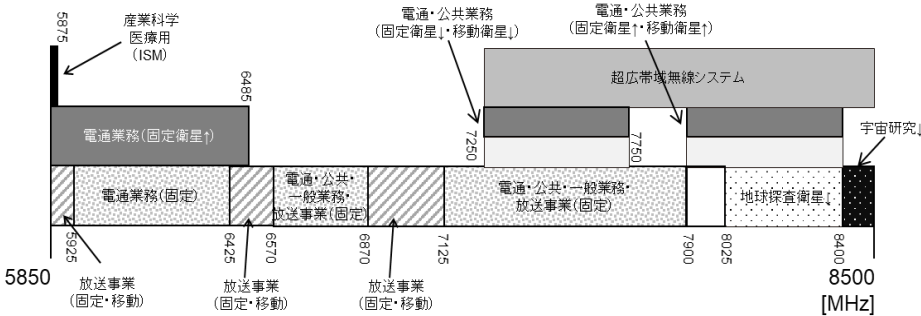
- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz帯無線アクセスシステムの登録局が49.93%(15,255局)を占めている。
- 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーについては、固体化レーダーの導入は前回調査時の58.3%から90.9%に増加し高度化が進んでいる。
- 公共業務用の5GHz帯無線アクセスシステム(免許局)(13局→17局)は、今後三年間で全ての無線局が廃止予定としている。
- 令和2年12月に新たに4.6-4.9GHz帯にローカル5G導入のための制度整備を行った。(0局→50局)

## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、5GHz帯無線アクセスシステム、狭帯域通信(DSRC)、アマチュア無線、無人移動体画像伝送システムなど、多様な無線システムに利用されている。
- 令和元年7月に、無線LANの使用周波数帯が拡張され、5710-5730MHzの使用が可能となった。
- 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーについて、無線LANからの干渉を許容しつつ、気象レーダーの狭帯域化に取り組んでいることが確認できるなど、周波数の有効利用が図られており、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。
- 5GHz帯無線アクセスシステム(免許局)が利用する4.9GHz帯については、既存無線システムとの共用検討や既存無線システムの移行や再編を含め、移動通信システムの導入の可能性について検討することが適当である。
- 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーについては、令和4年度までにチャンネルプランを含めた技術基準を策定し、無線LANとの共用を促進することが適当である。

# 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数帯

## 電波利用システムの割当状況



## 電波利用システム別の無線局数の推移

	平成27年度	平成30年度	令和3年度
7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	3,498	3,873	3,693
6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	3,280	3,334	3,380
映像FPU(Dバンド)	3,578	3,064	2,943
映像FPU(Cバンド)	2,894	2,494	2,434
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	810	815	818
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	370	373	370
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	134	228	336
映像FPU(Bバンド)	355	322	289
放送監視制御(Mバンド)	136	185	235
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	260	196	137
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	138	138	131
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	122	128	126
実験試験局(5.85GHz超8.5GHz以下)	57	68	60
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	60	61	60
衛星アップリンク(移動衛星を除く)(Cバンド)(5.85GHz超6.57GHz以下)	30	30	29
その他(5.85GHz超8.5GHz以下)	4	6	5
移動衛星アップリンク(Cバンド)(5.85GHz超6.57GHz以下)	7	6	4
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	0	3	3
放送監視制御(Nバンド)	0	0	0

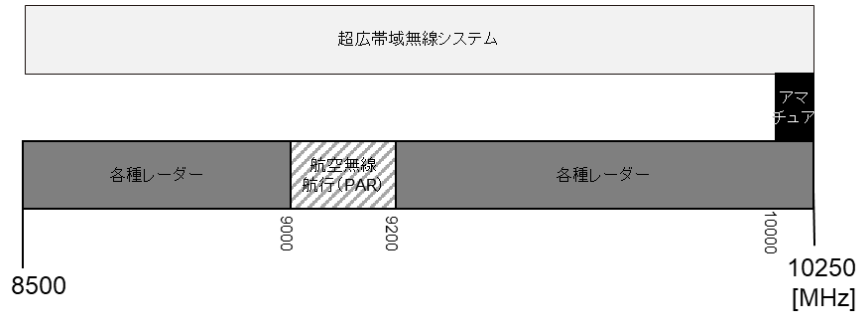
## 調査結果のポイント

- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)が、全体の24.53%(3,693局)、6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)が全体の22.45%(3,380局)を占めている。
- 無線局数が増加傾向(3,334局→3,380局)にある6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)システムのうち、公共業務用をみると高度化技術導入予定がない免許人が約8割を占めている。
- 3.4GHz帯放送事業用無線局の移行先として、音声STL/TTL/TSL(M、Nバンド)(228局→336局)及び放送監視制御システム(Mバンド)(185局→235局)が増加傾向にある。

## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、電通/公共/一般業務用の固定無線システム、映像・音声STL/TTL/STLで利用されている。
- 多様なシステムにより、携帯電話の中継やエントランス回線、電力の安定供給、非常時における災害報道・避難情報の提供等で利用されており、国民生活の利便性の向上や非常時等における国民の生命及び財産の保護等の観点から社会的貢献性は高い。
- これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。
- 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)システムについて、無線LANとの共用検討も踏まえつつ、引き続き高度化を促していく必要がある。
- 6GHz帯(5,925-7,125MHz)については、無線LANの周波数帯域の拡張について検討が進められているため、同周波数帯の既存無線システムに配慮しながら検討を進めることが適当である。検討に当たっては、5.9GHz帯のV2X用通信の検討状況及びWRC-23における7,025-7,125MHz帯のIMT特定に係る検討状況を考慮する必要がある。

電波利用システムの割当状況



電波利用システム別の無線局数の推移

	平成27年度	平成30年度	令和3年度
船舶航行用レーダー	43,470	45,026	46,211
捜索救助用レーダートランスポンダ(SART)	5,738	5,607	5,501
10.125GHz帯アマチュア	1,909	1,795	1,541
航空機用気象レーダー	1,003	1,167	1,167
実験試験局(8.5GHz超10.25GHz以下)	593	514	440
X帯沿岸監視用レーダー	112	110	117
X帯沿岸監視用レーダー(移動型)	59	71	88
9GHz帯気象レーダー	48	47	45
その他(8.5GHz超10.25GHz以下)	4	2	10
レーマークビーコン・レーダービーコン	3	2	2
精測進入レーダー(PAR)	1	1	1
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	1	1	1
位置・距離測定用レーダー	2	0	0

## 調査結果のポイント

- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが全体の83.83%(46,211局)、捜索救助用レーダートランスポンダ(SART)が9.98%(5,501局)を占めている。
- 沿岸監視用レーダーは、テロ対策や重要拠点のセキュリティ対策等として、需要が高まっており、増加傾向(181局→205局)にある。
- 9GHz帯船舶航行用レーダーについては、令和元年6月に、従来のマグネトロン(真空管増幅器)と比較して長寿命、不要発射の低減、周波数の安定等のメリットがある固体素子(半導体素子)を使用するレーダーを導入するための制度整備を行った。
- 超広帯域(UWB)無線システムについて、令和3年8月に屋外利用に係る周波数帯域の拡張(7.25-9GHz)を行った。

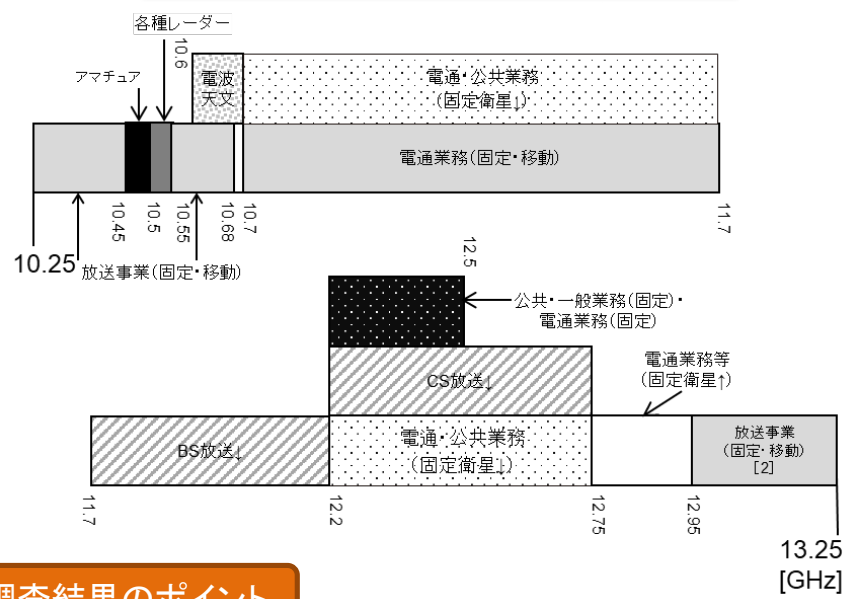
## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、航空機用気象レーダー、船舶航行用レーダー、気象レーダー、沿岸監視用レーダー等で利用されており、国際的な周波数割当てと整合がとれている。
- 各種レーダー間において周波数共用が図られており、中でも9.4GHz帯気象レーダーについては、技術的条件の検討の中で、同じ周波数帯を使用する航空機用気象レーダー、船舶航行用レーダー、沿岸監視レーダー等との共用の在り方について検討が進められている。
- これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。
- ゲリラ豪雨等の迅速な観測に対応するため、9.7GHz帯気象レーダーのフェーズドアレイ化や9.4GHz帯気象レーダーの導入が期待されており、9.7GHz帯及び9.4GHz帯における気象レーダーに関する技術的条件の検討が進められている。加えて、沿岸監視レーダーについても、周波数帯域の拡張に係る検討等を行うことが適当である。



# 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数帯

電波利用システムの割当状況



電波利用システム別の無線局数の推移

	平成27年度	平成30年度	令和3年度
11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)	6,221	3,297	2,464
映像FPU(Eバンド)	2,401	2,194	2,095
速度センサ/侵入検知センサ	1,617	1,624	1,877
映像FPU(Fバンド)	1,532	1,398	1,350
10.475GHz帯アマチュア	1,469	1,367	1,155
12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)	1,571	1,307	1,126
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	189	177	173
11GHz帯電気通信業務災害対策用	250	226	132
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	73	72	74
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	59	55	53
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7GHz超12.75GHz以下)	27	28	33
実験試験局(10.25GHz超13.25GHz以下)	38	63	31
BS放送	9	8	9
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7GHz超11.7GHz以下)	9	8	7
映像FPU(Gバンド)	5	5	5
CS放送	6	3	4
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0	0	0
SHF帯地上放送	0	0	0
その他(10.25GHz超13.25GHz以下)	0	2	0

調査結果のポイント

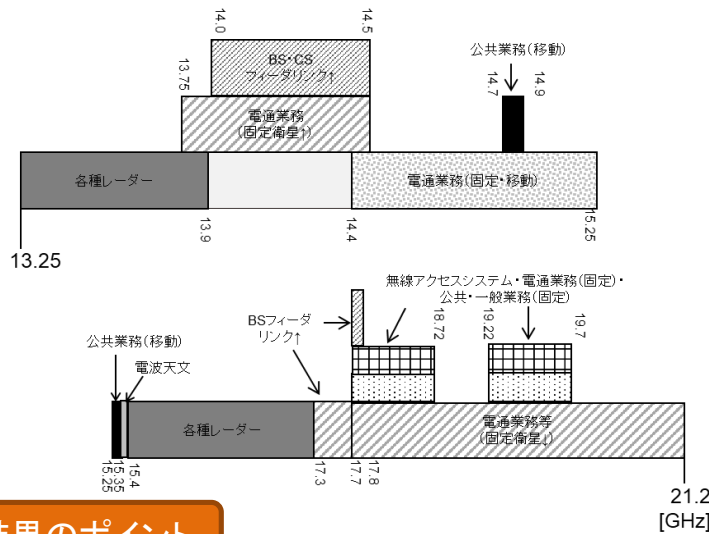
- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)が全体の23.27%(2,464局)を占めている。
- 11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)や12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)については、有線(光ファイバ等)への代替により、無線局数は減少傾向(3,297局→2,464局、1,307局→1,126局)にある。

評価結果のポイント

- 本周波数区分は、電通/公共/一般業務用の固定無線システム、映像FPU、映像STL/TTL/TSL、速度センサ/侵入検知センサ、アマチュア無線、衛星ダウンリンク等で利用されている。
- 衛星コンステレーションを使用する新たなシステムの導入においては、固定無線システムとの周波数共有が図られている。
- 衛星コンステレーションを使用するシステムについては、高度約500kmの軌道を利用するシステムの導入に係る制度整備に続き、高度約1,200kmの極軌道を利用する衛星コンステレーションによるKu帯非静止衛星通信システムを導入するため、令和4年4月に制度整備を行った。
- これらを踏まえると、本周波数区分は、適切に利用されている。

# 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数帯

電波利用システムの割当状況



電波利用システム別の無線局数の推移

	平成27年度	平成30年度	令和3年度
衛星アップリンク(移動衛星を除く)(Kuバンド)(13.75GHz超14.5GHz以下)	12,631	11,898	12,686
18GHz帯電気通信業務(エントランス)	4,839	3,910	3,238
18GHz帯公共用小容量固定	893	1,288	1,361
15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)	3,174	1,798	1,053
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	271	583	734
18GHz帯FWA	781	789	689
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	79	73	63
実験試験局(13.25GHz超21.2GHz以下)	70	66	59
15GHz帯電気通信業務災害対策用	166	72	32
17GHz帯BSフィーダリンク	25	29	30
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3GHz超20.2GHz以下)	3	5	7
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	2	2	2
CSフィーダリンク	1	1	1
13GHz帯航空機航行用レーダー	0	0	0
接岸援助用レーダー	12	4	0
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2GHz超21.2GHz以下)	0	0	0
14GHz帯BSフィーダリンク	0	0	0
MTSATアップリンク(Kuバンド)	14	6	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0	0	0
その他(13.25GHz超21.2GHz以下)	0	0	0

## 調査結果のポイント

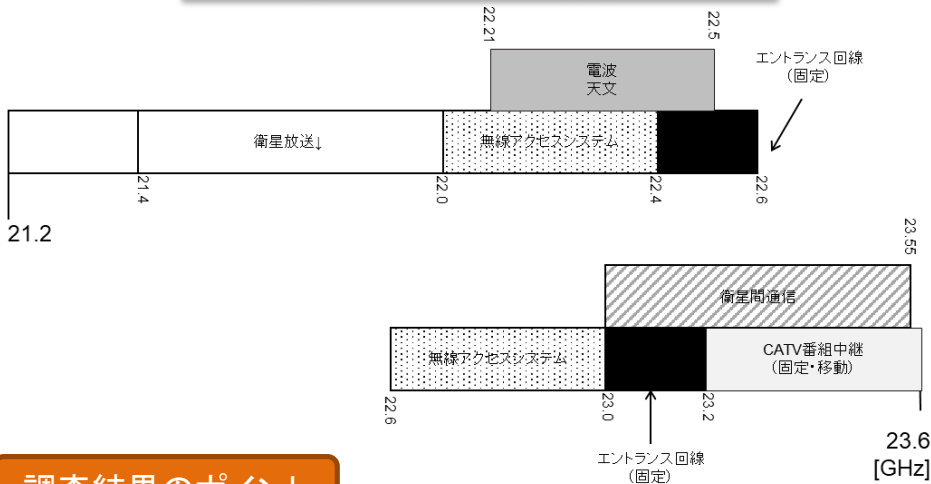
- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、衛星アップリンク(移動衛星を除く)(Kuバンド)(13.75GHz超14.5GHz以下)が全体の63.57%(12,686局)を占めている。
- 衛星アップリンク(移動衛星を除く)(Kuバンド)や移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)の無線局数は増加傾向(11,898局→12,686局、583局→734局)にあり、今後3年間で見込まれる無線局数も5割以上の免許人が増加予定と回答している。
- アナログ方式を用いる公共業務用15GHz帯ヘリテレ画像伝送について、全体の約7割の免許人がアナログ方式を使用していることが確認でき、アナログ方式のみを使用している免許人は全体の約3割であった。今後の計画について、ヘリサットへの移行を予定している免許人も一部見受けられるものの、ほとんどの免許人は「更改予定なし」となっている。

## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、15/18GHz帯の固定無線システム、衛星通信システム、15GHz帯ヘリテレ等で利用されている。
- 11/15/18GHz帯固定通信システムの高度化が行われているほか、衛星コンステレーションを使用する新たなシステムの導入においては、固定無線システムとの周波数共用が図られている。
- これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。
- アナログ方式を用いる公共業務用15GHz帯ヘリテレ画像伝送については、機器更改の機会を捉えて、電波の有効利用の促進を図るため、免許人に対して積極的にデジタル化を働きかける必要がある。

# 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数帯

電波利用システムの割当状況



電波利用システム別の無線局数の推移

	平成27年度	平成30年度	令和3年度
22GHz帯FWA	189	59	54
22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)	199	41	36
有線テレビジョン放送事業用(移動)	20	21	21
有線テレビジョン放送事業用(固定)	22	21	19
実験試験局(21.2GHz超23.6GHz以下)	2	2	1
その他(21.2GHz超23.6GHz以下)	78	42	0

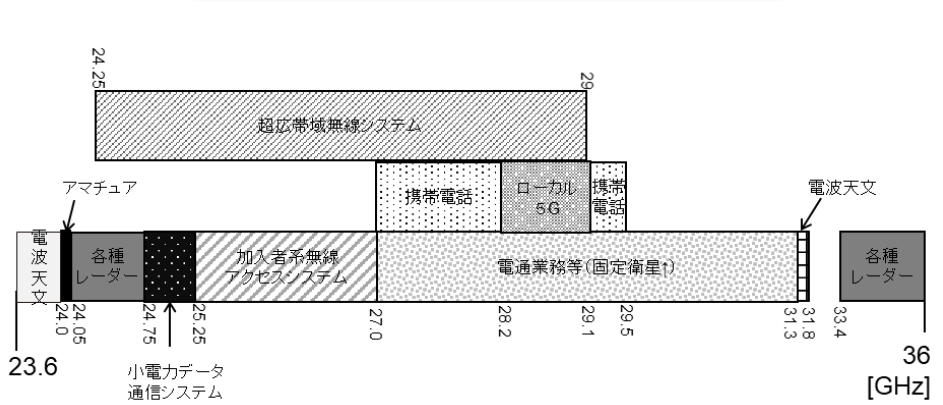
## 調査結果のポイント

- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz帯FWAは全体の41.22%(54局)、22GHz帯電気通信業務(中継系/エントランス)は27.48%(36局)を占めている。
- 22GHz帯FWA、22GHz帯電気通信業務(中継系/エントランス)については、有線(光ファイバ等)への代替や事業の縮小又は廃止予定のため、無線局数は減少傾向(59局→54局、41局→36局)にあり、平成27年度調査時の2割程度になっている。
- 有線テレビジョン放送事業用(固定)については、無線伝送システムの双方向化等に係る制度整備を令和2年3月に行った。

## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、22GHz帯FWA、22GHz帯電気通信業務(中継系/エントランス)、有線テレビジョン放送事業用(移動・固定)等で利用されている。
- これらのシステムは、携帯電話の中継やエントランス回線、公共放送の番組伝送等で利用されており、国民生活の利便性の向上や非常時等における国民の生命及び財産の保護等の観点から社会的貢献性は高い。これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。
- 全体として無線局数は減少傾向であり、使用されている無線局数も他の周波数帯に比べて極めて少ない。加えて今後も無線局数が増加する見込みがないことから、将来、他のIMT候補周波数帯における周波数再編の際の移行先周波数帯(受け皿)としての可能性について、検討していく必要がある。

電波利用システムの割当状況



電波利用システム別の無線局数の推移

	平成27年度	平成30年度	令和3年度
26GHz帯FWA	6,150	6,009	5,624
24GHz帯アマチュア	957	938	846
実験試験局(23.6GHz超36GHz以下)	123	262	257
速度測定用等レーダー	290	219	256
ESIMアップリンク(Kaバンド)(29.5GHz超30.0GHz以下)	0	3	172
ローカル5G (28.2GHz超29.1GHz以下) (基地局)	0	0	59
衛星アップリンク(ESIMを除く)(Kaバンド)(27.0GHz超31.0GHz以下)	53	46	47
ローカル5G (28.2GHz超29.1GHz以下) (陸上移動局)	0	0	29
空港面探知レーダー	9	9	9
その他(23.6GHz超36GHz以下)	2	1	7
踏切障害物検知レーダー	0	0	0

## 調査結果のポイント

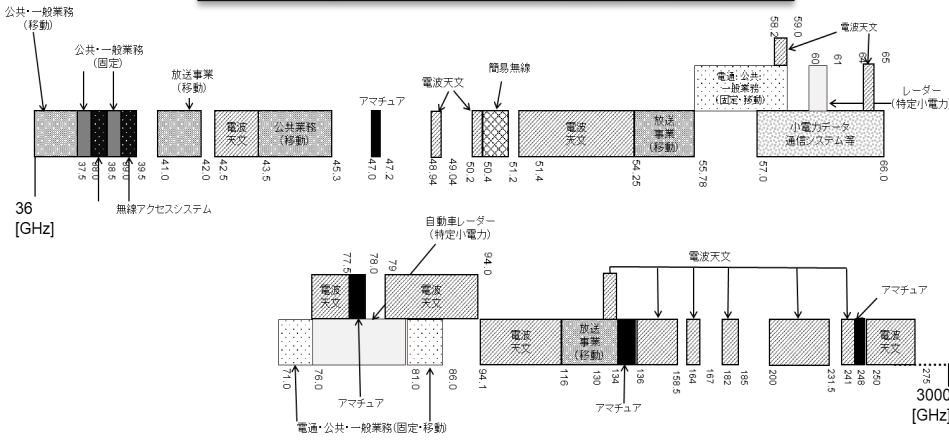
- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz帯FWAの無線局が全体の76.98%(5,624局)を占めている。
- 令和元年12月に導入されたローカル5G(28.2GHz超29.1GHz以下)の無線局は前回調査時に0局だったが88局に増加している。
- 25.25-27GHz帯は、3GPPが策定する携帯電話用の国際標準バンドであり、26GHz帯FWAの周波数の利用状況や運用形態を踏まえ、ダイナミックな周波数共有の適用を含めた移動通信システムの導入のため、終了促進措置の活用も含めた周波数再編について、検討を行う事とされている。

## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、26GHz帯FWA、24GHz帯アマチュア、速度測定用等レーダー、衛星アップリンク、ローカル5G等で利用されている。
- 新たに衛星コンステレーションを使用するシステムやローカル5Gが導入されているところ、それぞれ携帯電話や衛星通信システム等との周波数共有が図られており、ローカル5Gについては今後さらに無線局が増加すると予想される。
- これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。
- 26GHz帯FWAの周波数の利用状況や運用形態を踏まえ、ダイナミック周波数共有の適用、終了促進措置の活用も含めた同周波数帯の再編について、新たな携帯電話用周波数の確保に向けて検討を行うことが適当である。

# 36GHz超の周波数帯

電波利用システムの割当状況



電波利用システム別の無線局数の推移

	平成27年度	平成30年度	令和3年度
80GHz帯高速無線伝送システム	68	463	742
40GHz帯駅ホーム画像伝送	569	574	656
50GHz帯簡易無線	1,281	937	590
47GHz帯アマチュア	594	592	562
77.75GHz帯アマチュア	214	231	238
実験試験局(36GHz超)	234	197	180
135GHz帯アマチュア	150	160	167
38GHz帯FWA	98	100	94
40GHz帯画像伝送(公共業務用)	155	143	54
40GHz帯公共・一般業務(中継系)	89	60	43
249GHz帯アマチュア	17	17	20
40GHz帯映像FPU	13	4	9
55GHz帯映像FPU	3	3	3
120GHz帯超高精細映像伝送システム	8	3	3
60GHz帯無線アクセスシステム	8	4	0
120GHz帯映像FPU	0	0	0
その他(36GHz超)	0	0	0

## 調査結果のポイント

- 電波利用システムごとの無線局数の割合は、80GHz帯高速無線伝送システムが全体の22.08%を占めている。
- 40GHz帯画像伝送(公共業務用)及び40GHz帯公共・一般業務(中継系)の無線局は減少傾向(143局→54局、60局→43局)にある。
- 50GHz帯簡易無線は減少(937局→590局)している。
- 滑走路面異物検知レーダーは、令和3年度中に技術的条件を検討し、制度整備を行うこととされている。
- 1.7GHz帯/1.8GHz帯携帯電話向け非静止衛星システムのフィーダリンクは、国際的な調和等の観点に留意しつつ、技術的条件等について必要な検討を行うこととされている。

## 評価結果のポイント

- 本周波数区分は、画像伝送、データ伝送、アマチュア無線等で利用されている。
- 画像伝送及びデータ伝送の各種システムについては、携帯電話の通信確保や公共放送のほか、災害時における被災状況の把握や通信確保等で利用されており、国民生活の利便性の向上や非常時等における国民の生命及び財産の保護等の観点から社会的貢献性は高い。
- これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。
- 滑走路面異物検知レーダーについては、早期に技術的条件について検討を開始することが適当である。
- 公共業務用周波数の有効利用の促進の観点から、40GHz帯画像伝送(携帯TV用)、40GHz帯固定マイクロ、38GHz帯無線アクセスシステムは廃止又は移行、周波数共用の検討を進めることが望ましい。



# 公共業務用無線局の現状

デジタル変革時代の電波政策懇談会の議論において、検討対象となった国のシステムについては、需要が顕在化している他用途との周波数共用や、デジタル方式等の導入などの今後の方向性について取りまとめが行われた。また、これらの進捗状況等について、当面の間は毎年フォローアップを実施する必要性が提言された。

以下が、714MHz超の周波数帯域におけるフォローアップ対象システムである。

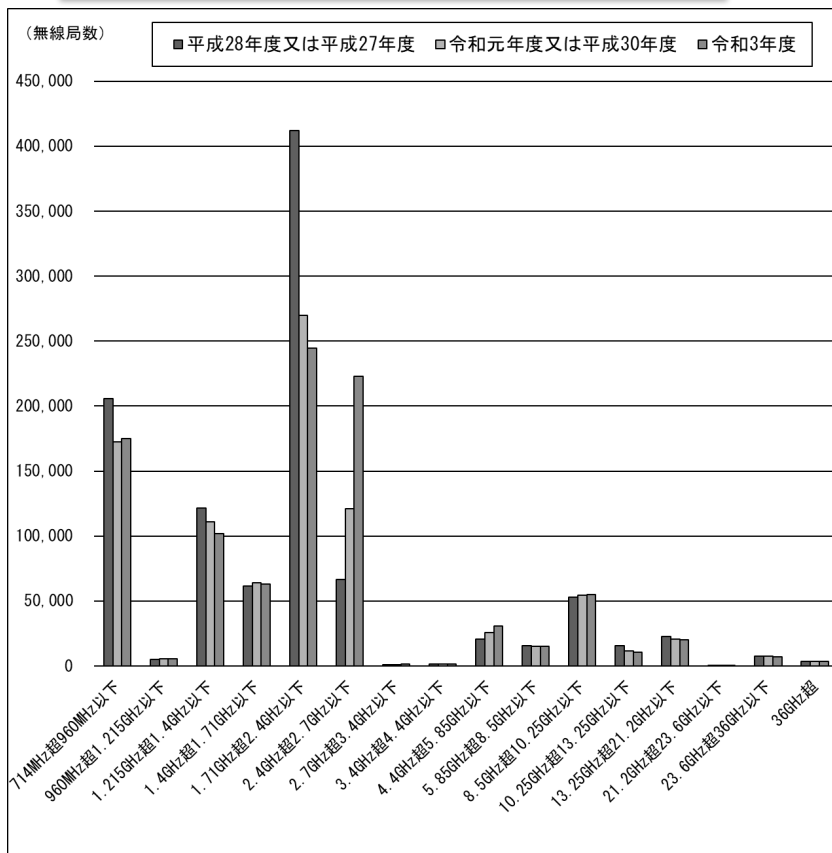
## 国の機関が使用する該当システム

国の機関が使用するシステム	令和3年度の電波の利用状況調査の対象システム	今後の方向性	免許人数(※1)			無線局数(※1)		
			平成27年度 又は 平成28年度	平成30年度 又は 令和元年度	令和3年度	平成27年度 又は 平成28年度	平成30年度 又は 令和元年度	令和3年度
1.2GHz帯画像伝送用携帯局	1.2GHz帯画像伝送用携帯局(※2)	廃止	1者	1者	1者	1局	2局	2局
5GHz無線アクセスシステム	5GHz帯無線アクセスシステム(4.9GHz超5.0GHz以下)	廃止	1者	1者	1者	9局	13局	17局
気象レーダー(C帯)	5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	周波数共用	2者	2者	2者	55局	55局	55局
6.5GHz帯固定マイクロ	6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	周波数共用	3者	3者	3者	1186局	1155局	1134局
携帯TV用	40GHz帯画像伝送(公共業務用)	廃止	3者	3者	2者	206局	187局	73局
40GHz帯固定マイクロ	40GHz帯公共・一般業務(中継系)	周波数移行	1者	1者	1者	13局	4局	4局
38GHz帯FWA	38GHz帯FWA	周波数共用	1者	1者	1者	98局	100局	94局
ヘリテレ	15GHz帯ヘリテレ画像伝送	デジタル化	4者	4者	4者	520局	503局	462局

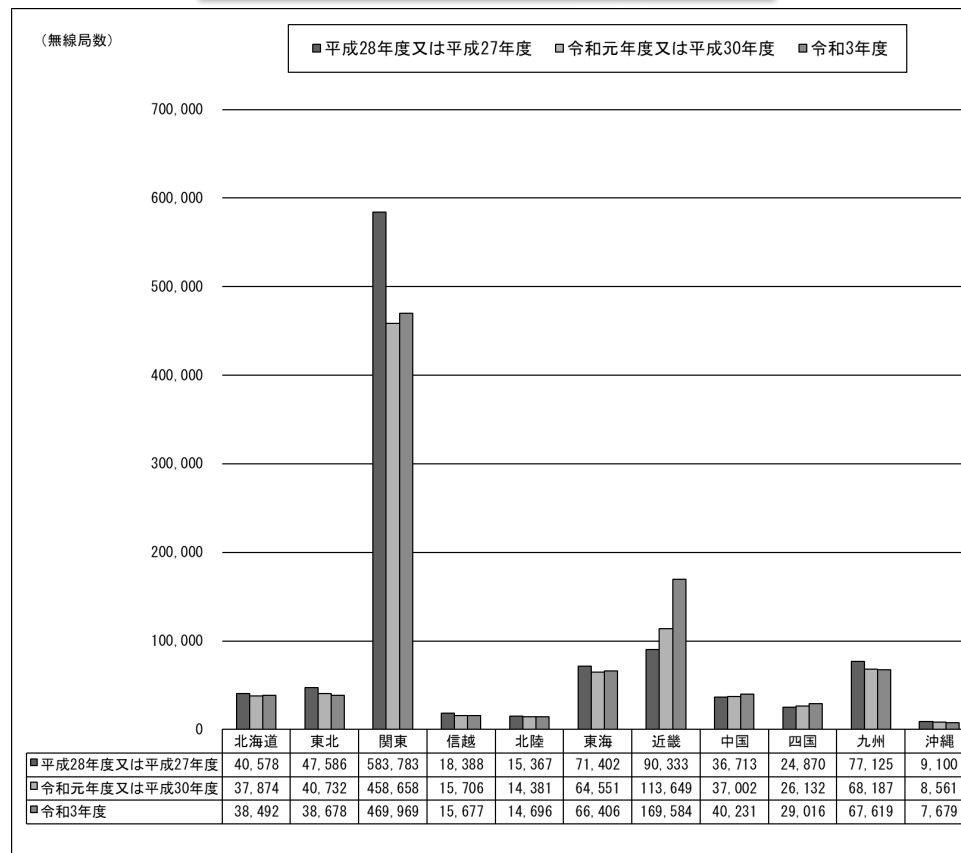
※1 数値はいずれも各年度の4月1日現在

※2 1.2GHz帯画像伝送用携帯局(2局)については令和3年度中に廃止済み。

### 周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数の推移



### 各総合通信局等における無線局数の推移



- 714MHz超の全体の無線局数は前回調査時の885,433局から958,074局に増加している。要因としては、地域広帯域移動無線アクセスシステム(陸上移動局)が大きく増加したこと等が考えられる。
- 周波数区分ごとの無線局数の割合を見ると、いずれの調査年度も1.71GHz超2.4GHz以下の割合が最も大きい。
- 周波数区分ごとの無線局数の推移において、平成28年度から令和3年度にかけて、1.71GHz超2.4GHz以下の周波数区分ではPHSサービスの無線局数が減少しており、2.4GHz超2.7GHz以下の周波数区分では、地域広帯域移動無線アクセスシステムの無線局数が増加している。
- 各総合通信局等における無線局数の推移において、いずれの年度においても関東局が最も多く、次いで近畿局が多い。

- ✓ 電波の利用状況を、各評価指標（時間・エリア・周波数帯幅・技術・運用管理取組・社会的貢献性）に従い評価を実施した。

## 主な評価結果

### 【調査結果等】

### 【評価】

#### 1.2GHz帯画像伝送

無線局数は前回調査から150局減少。(379局→229局)  
周波数再編アクションプラン(令和3年度版)において2.4GHz帯、5.7GHz帯等の周波数の電波を使用する無人移動体画像伝送システムへ早期移行を図るとしている。  
過去1年間で発射実績のない無線局が全体の5割超、発射日数30日以下の無線局が全体の8割超を占めていた。  
令和3年度時点において、移行計画を定めていない免許人が7割超。

無線局は減少しており、利用頻度は低い。一方で、運用形態としては移動運用型が多く、運用区域は全国的に幅広く分布している。空撮等の業務依頼に合わせた運用や災害時・事故時の非常時の利用により、広く国民生活への寄与が期待できるシステムである。  
デジタル方式の無人移動体画像伝送システムへ早期移行を図っているが、移行計画を定めていない免許人が多いため、無線局を新たに開設できる期限の設定に向けた検討とともに、早期に移行を図るため、免許人に移行計画の策定を促す必要がある。

#### 映像FPU(Cバンド)及び映像FPU(Dバンド)

無線局数はC,Dバンド合算で、前回調査から174局減少。(3,867局→3,693局)  
周波数再編アクションプラン(令和3年度版)の通り、諸外国における検討状況等を踏まえ、無線LANの6GHz帯(5925-7125MHz)への周波数帯域の拡張に係る技術的条件について検討し、令和4年4月に情報通信審議会より一部答申を受けた。  
年間の電波の発射日数が0日の無線局が全体の2割程度あり、ほぼ毎日利用している局は10%未満。  
映像FPU(Cバンド)、映像FPU(Dバンド)ともに、特定のチャンネルに密集度の偏りが見られた。

社会的貢献性が高く、また、全都道府県をカバーしていることから、国民生活に幅広く寄与している。  
一方で、特定のチャンネルに密集度の偏りが見られ、相対的に密集度の低い集計区分が多く、相対的に利用度が低いチャンネルが存在する。チャンネルを効率的に使用するための方策を幅広く検討することが考えられる。  
放送局間のより効率的な無線局の共用の可能性を検討しつつ、無線LANの6GHz帯(5925-7125MHz)への周波数拡張に係る技術的条件について引き続き検討を進めていくことが望ましい。



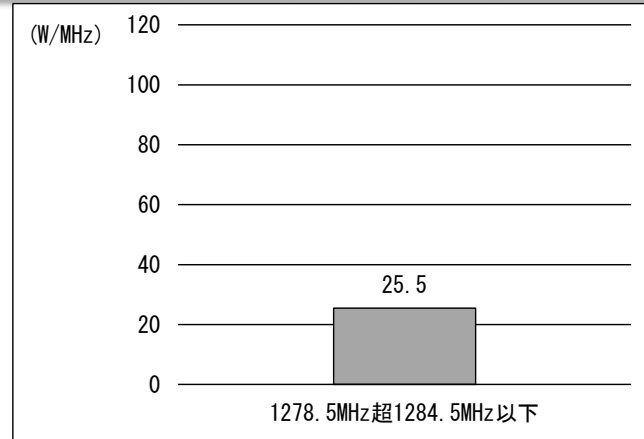
# 1.2GHz帯画像伝送用携帯局

## 免許人数及び無線局数の推移

### 1.2GHz帯画像伝送用携帯局

	平成28年度 集計	令和元年度 集計	令和3年度 集計	前年度 からの増減
全国の免許人数	240者	271者	145者	-126者
全国の無線局数	345局	379局	229局	-150局

## 集計区分ごとのMHzあたりの空中線電力の密集度



※MHzあたりの空中線電力を算出している。

## 調査結果のポイント

- 無線局数は前回調査から150局減少。国が免許人の公共業務用無線局については、令和3年度に全て廃止している。
- 1.2GHz帯の周波数を用いて、産業用のラジコンヘリコプター、ドローン、マルチコプター等の模型飛行機に搭載したカメラの映像を伝送するための携帯局に利用されている。
- 周波数再編アクションプラン(令和3年度版)において、平成28年に制度整備を行った2.4GHz帯、5.7GHz帯等の周波数の電波を使用する無人移動体画像伝送システムへ早期移行を図るとしている。
- 過去1年間で発射実績のない無線局が全体の5割超、発射日数30日以下の無線局が全体の8割超を占めていた。
- 利用される運用区域は全国47都道府県となっており、運用区域は広い。
- 本システムは全てアナログ方式である。
- 移行計画を定めていない免許人が7割超。

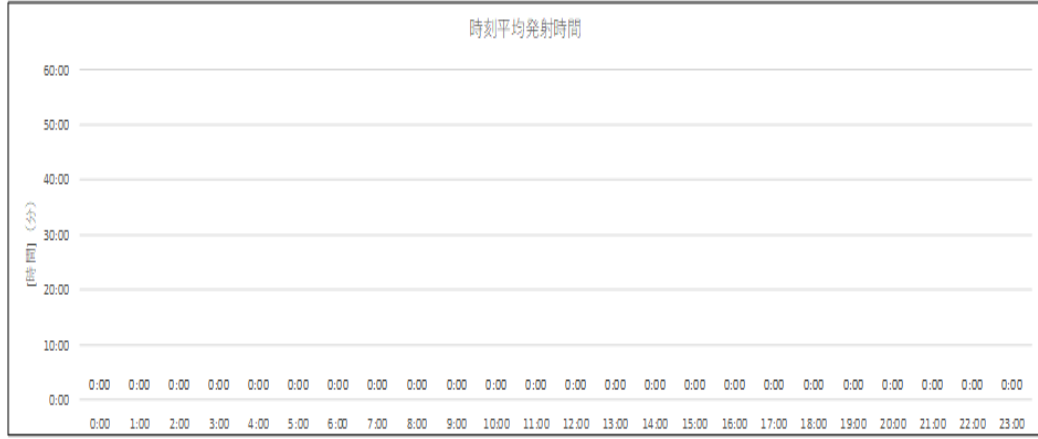
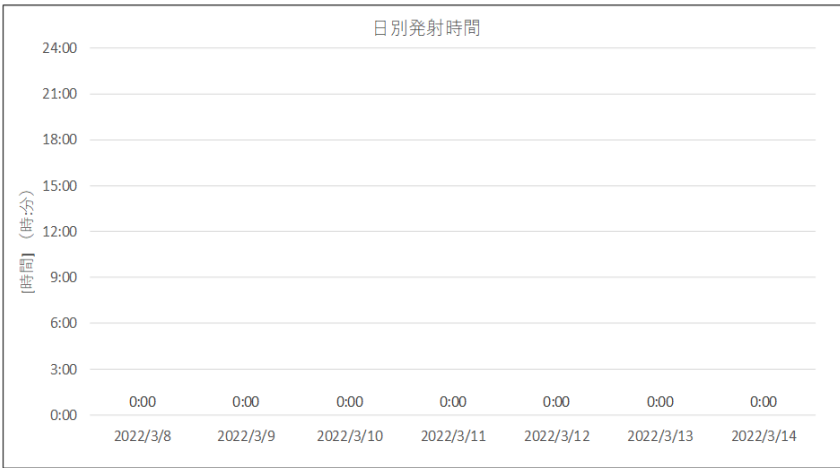
## 評価結果のポイント

- 空撮等の業務依頼に合わせた運用や災害時・事故時の非常時の利用により、広く国民生活への寄与が期待できるシステムである。
- 一方、システム全体の傾向として、過去1年間で発射実績のない無線局が全体の5割超と、利用頻度は低い。一方で、本システムは、空撮等上空で利用されることが多いため、無線局の運用形態としては移動運用型が多く、運用区域は全47都道府県と全国的に幅広く分布している。
- 本システムはアナログ方式であり、2.4GHz帯、5.7GHz帯等の周波数の電波を使用するデジタル方式の無人移動体画像伝送システムへ早期移行を図るとしており、令和元年度から令和3年度にかけては、無線局数が約4割減少している。一方で、令和3年度時点において、移行計画を定めていない免許人が7割超と多い。
- 無線局を新たに開設できる期限の設定に向けた検討とともに、早期に移行を図るため、免許人に移行計画の策定を促す必要がある。

# 発射状況調査の評価(時間利用状況)

## 1.2GHz帯画像伝送 日別発射時間 (A局)

## 1.2GHz帯画像伝送 時刻平均発射時間 (A局)



分析日時	2022/3/8	2022/3/9	2022/3/10	2022/3/11	2022/3/12	2022/3/13	2022/3/14
曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日	日曜日	月曜日
発射時間 (時:分)	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
未発射時間 (時:分)	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00
稼働率 (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

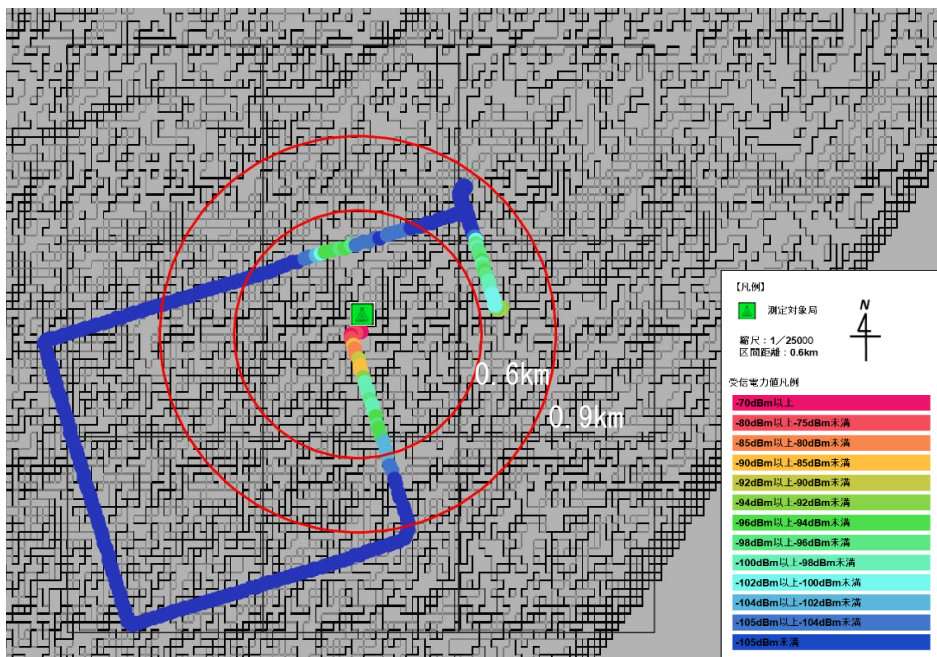
時刻	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
平均発射時間 (分)	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
平均未発射時間 (分)	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00	60:00
平均稼働率 (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

測定期間	2022/03/08 (火曜日) 0:00:00	~	2022/03/15 (火曜日) 0:59:59	7日間
分析期間	2022/03/08 (火曜日) 0:00:00	~	2022/03/15 (火曜日) 0:59:59	7日間
データ保存時の未測定期間		~		【計 0時】
		~		【計 0時】
		~		【計 0時】
		~		【計 0時】

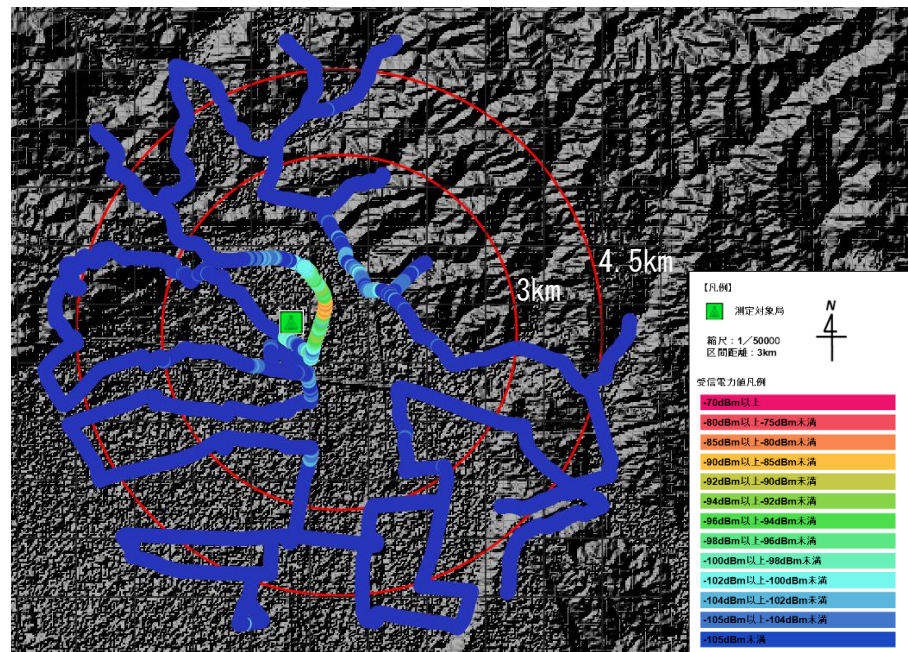
### 評価結果のポイント

- A局については、調査票調査の結果、電波を365日中0日受信する受信設備であるが、発射状況調査において、測定期間中、電波の受信が全くなかったことを確認した。
- 調査票の結果通り、利用がないことが分かる。

## 1.2GHz帯画像伝送 移動測定結果 (A局)



## 1.2GHz帯画像伝送 移動測定結果 (B局)



### 評価結果のポイント

- A局については、発射状況調査においてヒアリングした結果、通常運用時の区間距離は0.6kmだった。0.6km地点で、-95.6dBm(中央値の最大受信レベル。以下の同じ)が実測された。
- B局については、発射状況調査においてヒアリングした結果、通常運用時の区間距離は3kmだった。3kmの地点で、-104.5dBmが実測された。
- 発射状況調査の結果、各無線局の区間距離での電波の受信が確認されたことから、A局、B局いずれにおいてもそれぞれ調査票調査及びヒアリングの結果を裏付けていることが確認された。

# 映像FPU (Cバンド) 及び映像FPU (Dバンド)

## 免許人数及び無線局数の推移

### 映像FPU(Cバンド)

	平成27年度 集計	平成30年度 集計	令和3年度 集計	前年度 からの増減
全国の免許人数	73者	73者	76者	3者
全国の無線局数	2,894局	2,494局	2,434局	-60局

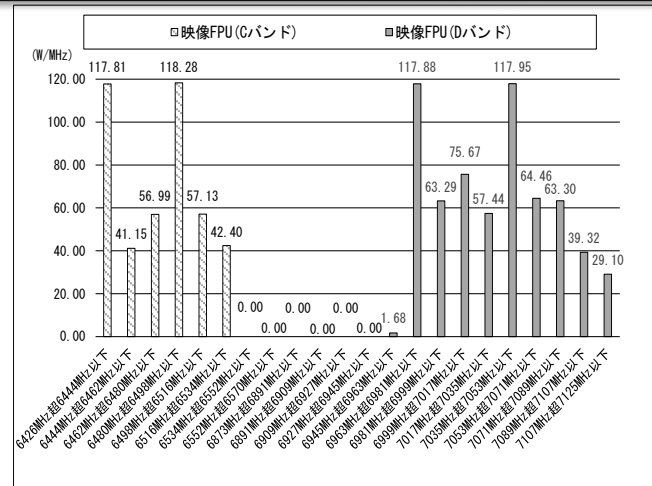
### 映像FPU(Dバンド)

	平成27年度 集計	平成30年度 集計	令和3年度 集計	前年度 からの増減
全国の免許人数	99者	99者	100者	1者
全国の無線局数	3,578局	3,064局	2,943局	-121局

### 映像FPU(C,Dバンド合算)

	平成27年度 集計	平成30年度 集計	令和3年度 集計	前年度 からの増減
全国の免許人数	123者	123者	127者	4者
全国の無線局数	4,544局	3,867局	3,693局	-174局

## 集計区分ごとのMHzあたりの空中線電力の集中度



※MHzあたりの空中線電力を算出している。

## 調査結果のポイント

- 無線局数はC,Dバンド合算で、前回調査から174局減少。
- 映像FPU(Cバンド)及び映像FPU(Dバンド)は、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送するために利用しており、主にヘリコプターや移動中継車から移動中又は静止して使用したり、イベント会場等の中継現場にFPU装置を仮設したりして利用する。遠隔地からの伝送では映像FPUによる多段中継を行う場合もある。
- 年間の電波の発射日数が0日の無線局が全体の2割程度あり、ほぼ毎日利用している局は10%未満。利用頻度は低い。
- 運用区域は47都道府県で運用があり全国を漏れなくカバーしていた。
- 映像FPU(Cバンド)、映像FPU(Dバンド)ともに、特定のチャンネルに集中度の偏りが見られた。
- デジタル方式を利用している無線局は全体では92.3%、映像FPU(Cバンド)で93.5%、映像FPU(Dバンド)で91.4%である。
- 運用継続性の確保のための対策は映像FPU(Cバンド)が89.9%、映像FPU(Dバンド)が87.7%の免許人が対策を実施している。

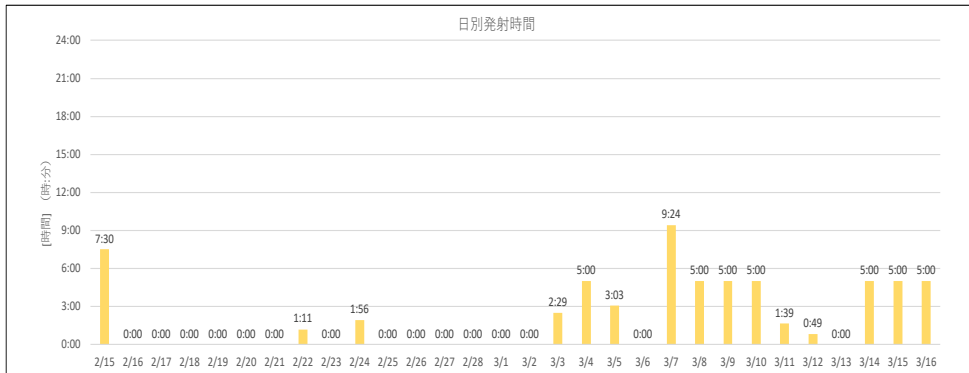
## 評価結果のポイント

- 災害時、事故時等に現場の映像を中継したり、常時火山や気象の映像を送信する等の用途に使用されるシステムであることから社会的貢献性が高く、また、エリア利用度が100%と全都道府県をカバーしていることから、国民生活に対して幅広く寄与している。
- 利用頻度が低いこと等を踏まえ、時間的な共用含む周波数共用の可能性について、調査検討をしていくことが望ましい。
- 特定のチャンネルに集中度の偏りが見られ、相対的に集中度の低い集計区分が多く、相対的に利用度が低いチャンネルが存在する。チャンネルを効率的に使用するため、例えば、放送局間でより高度な共用をすることが考えられ、全国規模で効率的にチャンネルの配分を行うことが可能か等、幅広く方策を検討することが考えられる。
- 放送局間のより効率的な無線局の共用の可能性を検討しつつ、無線LANの6GHz帯(5925-7125MHz)への周波数帯域の拡張に係る技術的条件について引き続き検討を進めていくことが望ましい。



# 発射状況調査の評価(時間利用状況)

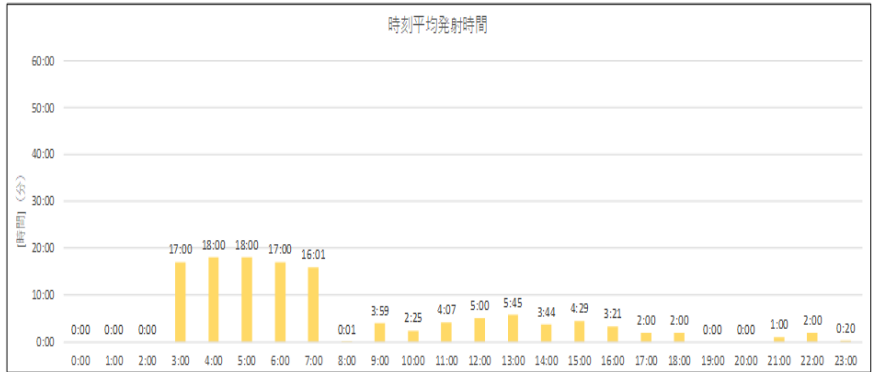
## 映像FPU(Cバンド) 日別発射時間 (A局)



分析日時	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	3/1	3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8	3/9	3/10	3/11	3/12	3/13	3/14	3/15	3/16
発射時間 (時分)	7.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	0.00	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.29	5.00	3.03	0.00	9.24	5.00	5.00	5.00	1.39	0.49	0.00	5.00	5.00	5.00
発射率 (%)	31.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.97	0.00	8.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.39	20.83	12.77	0.00	39.18	20.83	20.83	20.83	6.91	3.42	0.00	20.83	20.83	20.83

測定期間	2022/02/15 (水曜日) 00:00 ~	2022/03/17 (木曜日) 09:59	30日間
分析期間	2022/02/15 (水曜日) 00:00 ~	2022/03/17 (木曜日) 09:59	30日間
データ保存時の未測定期間	~	[1: 09]	
	~	[1: 09]	
	~	[1: 09]	
	~	[1: 09]	
	~	[1: 09]	

## 映像FPU(Cバンド) 時刻平均発射時間 (A局)



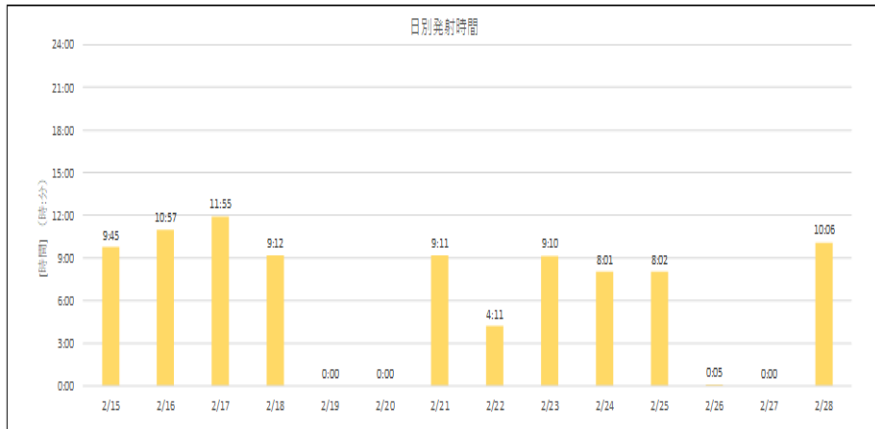
時刻	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
平均発射時間 (分)	0.00	0.00	0.00	17.00	18.00	18.00	17.00	16.01	0.01	3.59	2.25	4.07	5.00	5.45	3.44	4.29	3.21	2.00	2.00	0.00	0.00	1.00	2.00	0.20
平均未発射時間 (分)	60.00	60.00	60.00	43.00	42.00	42.00	43.00	43.99	59.99	56.01	57.99	55.00	54.55	56.56	56.56	55.71	58.00	58.00	58.00	60.00	60.00	59.00	58.00	59.40
発射率 (%)	0.00%	0.00%	0.00%	39.24%	30.00%	39.99%	39.24%	36.66%	0.02%	6.64%	4.07%	6.68%	6.24%	9.58%	6.21%	7.48%	5.39%	3.34%	3.32%	0.00%	0.00%	1.66%	3.34%	0.35%

測定期間	2022/02/15 (水曜日) 00:00 ~	2022/03/17 (木曜日) 09:59	30日間
分析期間	2022/02/15 (水曜日) 00:00 ~	2022/03/17 (木曜日) 09:59	30日間
データ保存時の未測定期間	~	[1: 09]	
	~	[1: 09]	
	~	[1: 09]	
	~	[1: 09]	
	~	[1: 09]	

## 評価結果のポイント

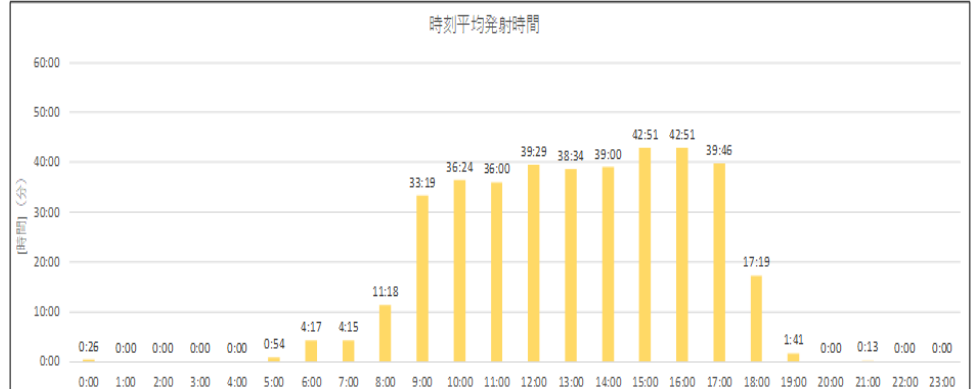
- A局については、ヒアリングの結果、電波を常時発射しない無線局の受信設備であり、全体の発射傾向を見ると日中に電波が発射され、早朝及び夜間は電波の発射がないことが分かる。また、曜日別の発射傾向をみると土日はほぼ利用されていない状況が分かる。調査票調査において「電波を常時発射しない無線局の発射時間帯」では、日中に発射している無線局が多く、深夜は比較的発射している無線局が少なくなる傾向があり、A局も同様の傾向を示していることが確認された。
- B局については、ヒアリングの結果、電波を常時発射しない無線局の受信設備であり、測定期間の2日間では電波の発射が確認されず、傾向が読み取れなかった。
- C局については、ヒアリングの結果、電波を常時発射する無線局の受信設備であり、測定期間において、全日程でほぼ24時間の電波発射が確認された。
- 発射状況調査による時間利用状況の調査では、調査票調査の結果と同様の傾向を示していることが確認された。

映像FPU(Dバンド) 日別発射時間 (E局)



平均値	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28
調査対象局数	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
調査対象局数(有効)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
調査対象局数(無効)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
調査対象局数(不明)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
調査対象局数(不明)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

映像FPU(Dバンド) 時刻平均発射時間 (E局)



時刻	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
平均発射時間(分)	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	4.17	4.15	11.18	33.19	36.24	36.00	39.29	38.34	39.00	42.51	42.51	39.46	17.19	1.41	0.00	0.13	0.00	0.00
平均発射率(%)	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	1.5%	1.4%	7.0%	18.6%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%	22.5%

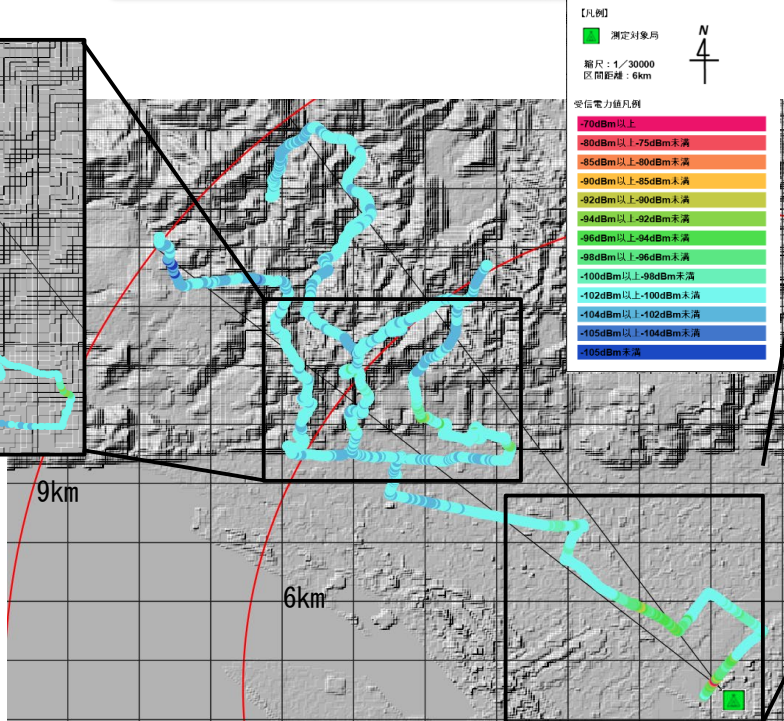
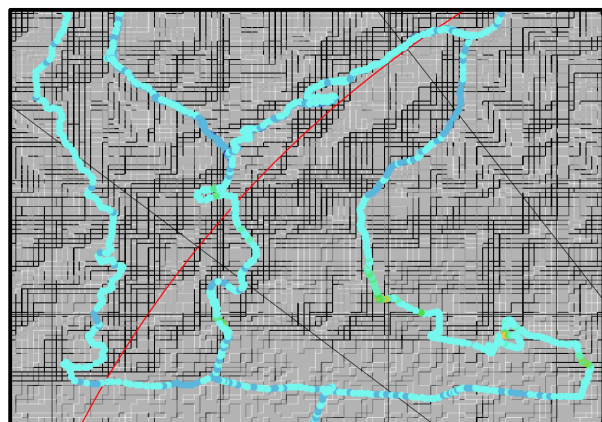
測定期間	2022/02/15 (水曜日) 00:00 ~ 2022/02/21 (火曜日) 09:59	14日間
分析期間	2022/02/15 (水曜日) 00:00 ~ 2022/02/21 (火曜日) 09:59	14日間
データ保存時の未測定期間	~	[1: 0]
	~	[1: 0]
	~	[1: 0]
	~	[1: 0]

## 評価結果のポイント

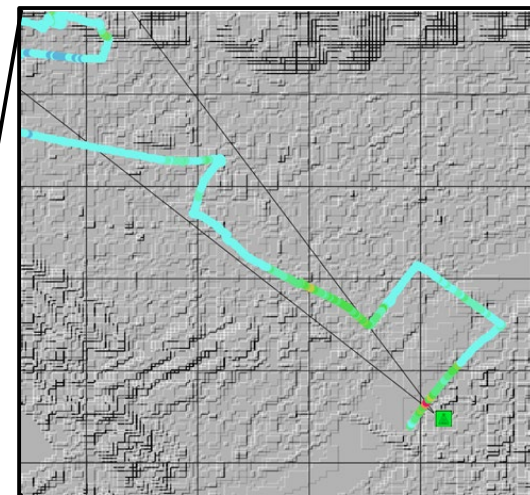
- D局、E局については、ヒアリングの結果、電波を常時発射しない無線局の受信設備であり、全体の発射傾向を見ると日中に電波が発射され、早朝及び夜間は電波の発射がないことが分かる。また、曜日別の発射傾向をみると土日はほぼ利用されていない状況が分かる。調査票調査において「電波を常時発射しない無線局の発射時間帯」では、日中に発射している無線局が多く、深夜は比較的発射している無線局が少なくなる傾向があり、D局、E局のいずれも同様の傾向を示していることが確認された。
- F局については、ヒアリングの結果、電波を常時発射する無線局の受信設備であり、測定期間において、全日程でほぼ24時間の電波発射が確認された。
- 発射状況調査による時間利用状況の調査では、調査票調査の結果と同様の傾向を示していることが確認された。

## 映像FPU(Cバンド) 移動測定結果 (A局)

<受信点近傍>



<送信点近傍>



【凡例】

■ 測定対象局

縮尺：1/30000  
区間距離：6km

受信電力レベル

70dBm以上
-80dBm以上-75dBm未満
-85dBm以上-80dBm未満
-90dBm以上-85dBm未満
-92dBm以上-90dBm未満
-94dBm以上-92dBm未満
-96dBm以上-94dBm未満
-98dBm以上-96dBm未満
-100dBm以上-98dBm未満
-102dBm以上-100dBm未満
-104dBm以上-102dBm未満
-105dBm以上-104dBm未満
-106dBm未満

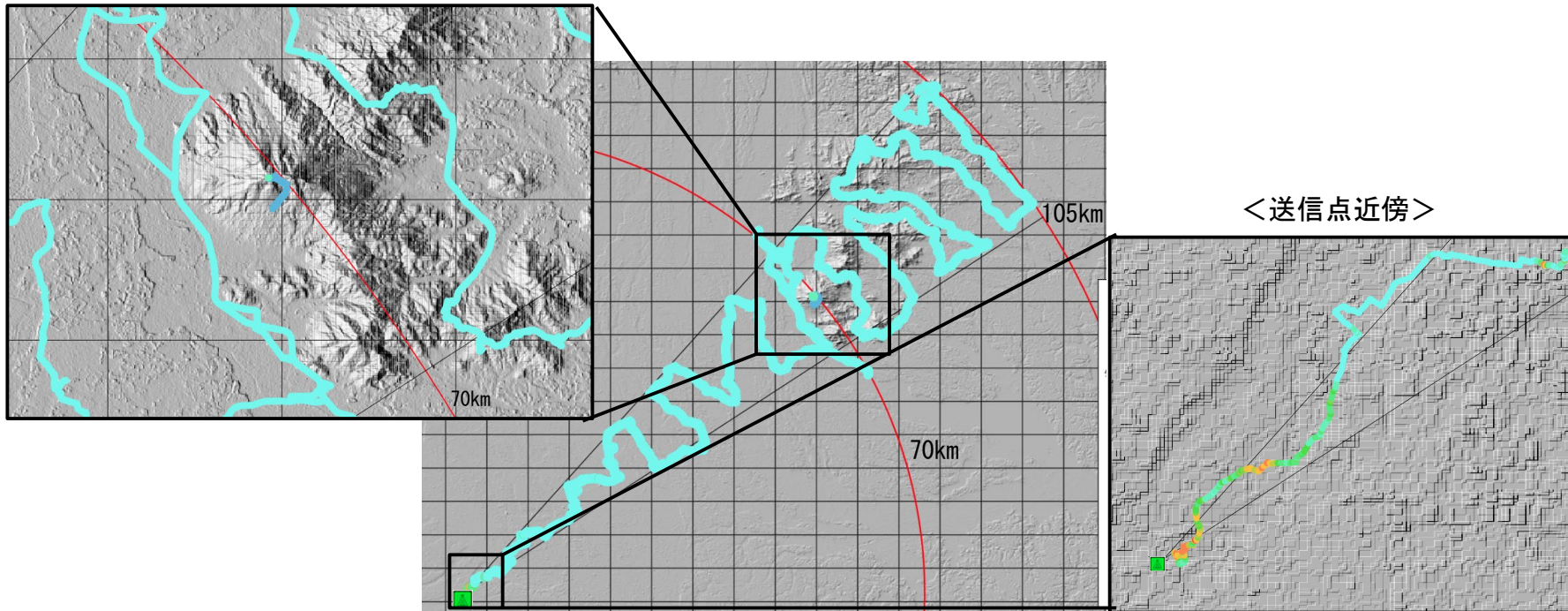
### 評価結果のポイント

- A局については、送信点から0.1km地点において、-74.1dBm(中央値の最大受信レベル。以下の同じ)であり、その他の地点では電波の入感が判別できないノイズフロアと同レベルであることが実測された。
- B局については、送信点から0.2km地点において、-73.4dBm、その他の地点では電波の入感が判別できないノイズフロアと同レベルであることが実測された。
- C局については、地理的要因から送信点付近における測定データはない。その他の地点では電波の入感が判別できないノイズフロアと同レベルであることが実測された。
- 発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、一部の局では送信点・受信点付近では当該電波の信号が見られるが、測定経路上の建物等の遮蔽物で見通しが取れない区間が存在し、多くの地点においてノイズフロアと同じレベルになっていることが確認された。



## 映像FPU(Dバンド) 移動測定結果 (E局)

<受信点近傍>



### 評価結果のポイント

- D局については、送信点から0.6km地点において、 $-94.1\text{dBm}$ 、その他の地点では電波の入感が判別できないノイズフロアと同レベルであることが実測された。
- E局については、送信点から0.3km地点において、 $-76.8\text{dBm}$ 、受信点から0.1km地点において、 $-98.6\text{dBm}$ 、その他の地点では電波の入感が判別できないノイズフロアと同レベルであることが実測された。
- F局については、地理的要因から送信点付近における測定データはない。その他の地点では電波の入感が判別できないノイズフロアと同レベルであることが実測された。
- 発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、一部の局では送信点・受信点付近では当該電波の信号が見られるが、測定経路上の建物等の遮蔽物で見通しが取れない区間が存在し、多くの地点においてノイズフロアと同じレベルになっていることが確認された。



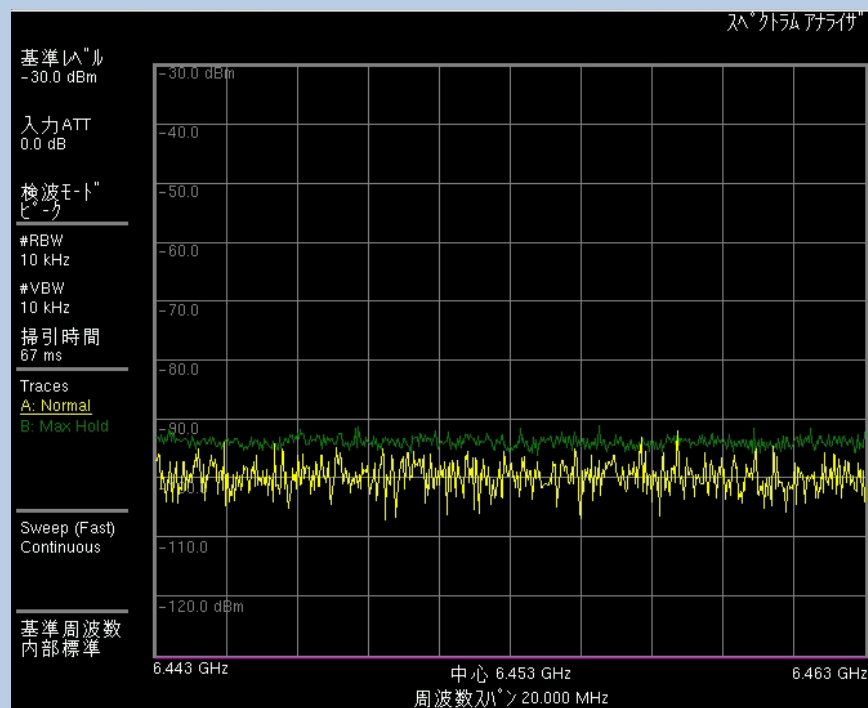
# (参考) スペクトラムアナライザによる発射状況調査について

- 各総合通信局(関東、東海、近畿)において、重点調査の対象である映像FPU(Cバンド、Dバンド)の一部無線局(5局)を対象に、スペクトラムアナライザを用い測定した。
- 測定場所をFPU受信アンテナの直下又はその付近、測定期間を2~3日(2~3時間)として実施した。
- 測定対象とした無線局の電波の入感は測定期間中、確認することができなかった。

## 【(例)映像FPU(Cバンド)】

◆測定日時: 2022年3月9日(水)  
14:05~15:50

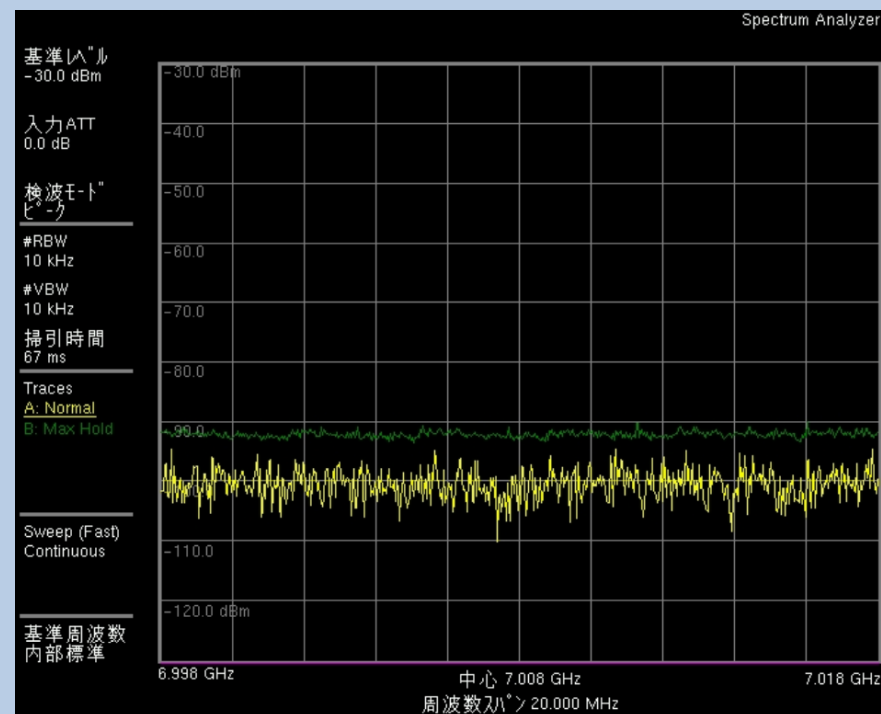
◆測定条件  
周波数: 6443MHz~6463MHz  
中心周波数: 6453MHz



## 【(例)映像FPU(Dバンド)】

◆測定日時: 2022年2月28日(月)  
13:30~15:45

◆測定条件  
周波数: 6998MHz~7018MHz  
中心周波数: 7008MHz



# 電波の発射状況調査

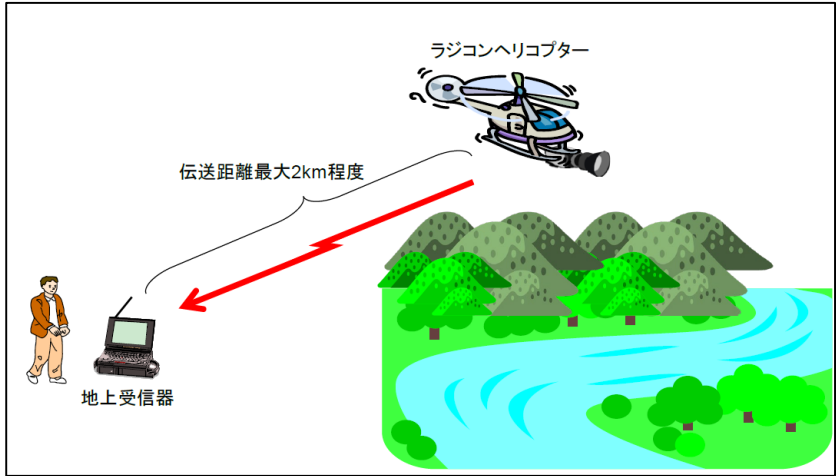
## (参考)

✓ 発射状況調査は、令和2年度から実施する重点調査を対象に総務省においても客観的な利用状況を把握するため一定期間測定するなど拡充する予定であることを踏まえ、令和2年度は運用日数を聞いており、重点調査対象システムを対象に外部委託も活用し、測定を実施。

調査の別	電波利用システム	周波数再編アクションプラン(令和3年度改定版)における取組
重点調査 (無線局単位)	1.2GHz帯画像伝送用携帯局	今後は2.4GHz帯、5.7GHz帯等への移行・集約を図ることとし、1.2GHz帯の周波数移行を進めるために、令和3年度を目処に新たな免許取得が可能な期限について検討を行う。
	映像FPU(6.425~6.57GHz)	IEEEや諸外国における検討状況等を踏まえながら、無線LANの6GHz帯(5925-7125MHz)への周波数帯域の拡張に係る技術的条件について検討を進め、令和4年3月頃までに情報通信審議会において一部答申を得る。
	映像FPU(6.87~7.125GHz)	

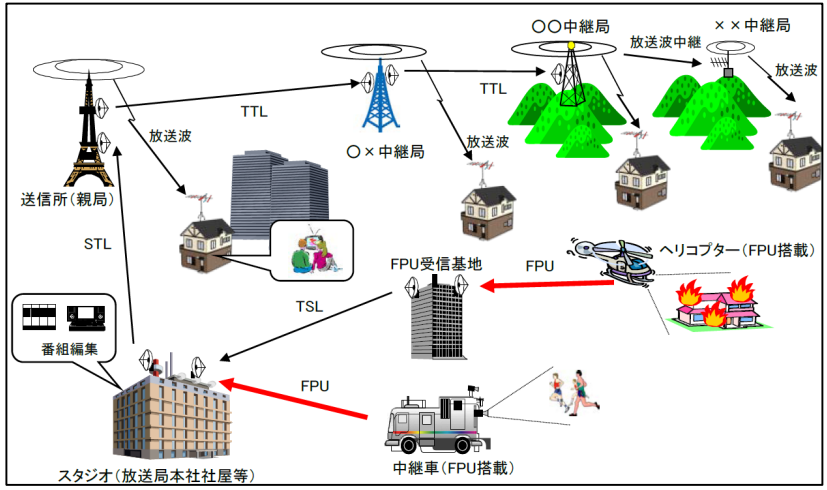
### 【1.2GHz帯画像伝送用携帯局】

1.2GHz帯の周波数を用いて、ラジコンヘリコプター等に搭載したカメラから映像を伝送するために利用されている。



### 【映像FPU(6.425~6.57GHz/6.87~7.125GHz)】

テレビジョン放送事業者が、番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送するために利用しており、主にヘリコプターや移動中継車から移動中又は静止して使用。または、中継現場にFPU装置を仮設して利用する。遠隔地からの伝送では映像FPUによる多段中継を行う場合もある。



**「令和3年度電波の利用状況調査の評価結果（案）」に対する意見募集  
 に対して提出された意見及び総務省の考え方  
 （令和4年5月19日（木）から同年6月17日（金）まで意見募集）**

○提出意見：16件（件数は意見提出者数）

（内訳） 携帯事業者3者（株式会社NTTドコモ、ソフトバンク株式会社、楽天モバイル株式会社）、企業1者、個人12者

（順不同）

案に対する意見及びその理由		総務省の考え方	提出意見を踏 まえた案の修 正の有無
評価（案）総論			
1	特に異議はありません 【個人】	ご賛同の御意見として承ります。	無
1. 71GHz 超 2. 4GHz 以下			
2	<p>当グループとしては評価結果（案）に賛同し、現在認められている DECT 方式周波数の下側に増波することを希望致します。</p> <p>増波を希望する理由としては、以下を挙げさせていただきます。</p> <p>「令和3年度電波の利用状況調査の調査結果」からは、DECT 方式が制度化された 2010 年以降、その出荷台数は順調に増加して現時点では 6500 万台辺りを推移していることが見て取れ、この数は 0ABJ 型 IP 電話を含む固定電話加入契約数はおろか世帯数及び事業所数の合計をも超えてさらに成長し続けていることを示しております。</p> <p>これは公衆電気通信回線に接続されない自営無線通信設備の増加、特にテレビドアホンやワイヤレスマイクの増加が大きな要因と推察されます。</p> <p>これらのアプリケーションが拡大した結果、特に設置密度が高くて扱うトラフィック量が大きい場合、チャネル不足から接続品質面で市場ニーズに応えきれないケースが発生してきております。</p> <p>他方式と周波数を共有している関係上、設置環境や周辺環境の変化によって突然の品質劣化や接続できなくなるリスクが常にあるため、現在は用途に制約を設けざるを得ない状況です。</p>	<p>ご賛同の御意見として承ります。</p> <p>また、現在、情報通信審議会情報通信技術分科会陸上無線通信委員会においてデジタルコードレス電話の無線局の高度化について検討が開始されており、ご要望の内容も含め、今後、具体的な検討が進められる予定です。</p>	無

	<p>更に今後、IoT 機器を中心に普及が予想される高度化 DECT 方式の導入に対しても、チャンネルの拡大は必須のものと考えております。</p> <p>その際に、国際協調を考慮した周波数帯を割り当てることができれば早期導入を図ることができることともに日本の国際競争力を高めることができると考えております。</p> <p>以上のように、現行 DECT 方式及び高度化 DECT 方式の両方にとって、現行割当周波数の下側へチャンネルを拡張して頂くことは拡大を続けるサービス提供のために非常に有益であり、将来的に周波数の有効利用及び提供可能なサービスの向上につながるものと考えております。</p> <p>【DECT Forum Japan Working Group】</p>		
3	<p>【該当箇所】 第4章 周波数区分ごとの評価結果 第5款 1.71GHz 超 2.4GHz 以下の周波数の利用状況の概況</p> <p>【意見】 &lt;1.7GHz 帯/1.8GHz 帯携帯電話向け非静止衛星システムについて&gt;</p> <p>「1.7GHz 帯/1.8GHz 帯携帯電話向け非静止衛星システムについては、国内の他の無線システムとの周波数共用を含めた技術的条件だけでなく、無線通信規則など国際的な調和や免許手続き等の観点に留意して検討を行うことが適当である。」との方向性が示されています。この表現は周波数再編アクションプラン（令和3年度改訂版）策定の際に、弊社等からの意見を踏まえ追加された記載に基づいていると理解していますが、当該意見募集の際に、弊社からは『同時並行で無線通信規則の改正に向けた活動が必要であることについても明記すべきであり、合わせて国際的な信頼性維持の観点からサービス開始前の隣接国間調整についても適切に実施すべきであると考えます。』との意見を入力しております。</p> <p>無線通信規則は厳密な国際ルールのため、留意するだけでなく、逸脱する可能性がある場合は適切に改正することが基本であると考えます。従って、本記載は「1.7GHz 帯/1.8GHz 帯携帯電話向け非静止衛星システムについては、国内の他の無線システムとの周波数共用を含めた技術的条件や免許手続きの在り方について、無線通信規則等の国際的な調和や免許手続きなどの観点にも留意して検討を行うとともに、無線通信規則を逸脱する部分については、同時並行で適宜改正手続きや隣接国間調整を進めることが適当である。」との表現に修正することが適当であると考えます。</p> <p>【ソフトバンク株式会社】</p>	<p>ご指摘の評価結果については、『国際的な調和』も含め、踏まえらるべき基本的な観点を挙げつつ、これらに留意して検討を行うこととしているものであり、原案のとおりとさせていただきます。</p> <p>なお、無線通信規則に関しては、当該システムが使用を計画している帯域が国際的には衛星通信へ分配されていないことから、国際的に調和し、安定した周波数利用を可能とするには、無線通信規則の改正に向けた活動が同時並行で実施される必要があると考えています。</p>	無
4	<p>【該当箇所】 P4-2-90 第4章周波数区分ごとの評価結果 第2節 714MHz 超の周波数の利用状況</p>	<p>携帯無線通信における PHS に対する保護規定の取扱いについては、情報通信審議会情報通信技術分科会新世代モバイル</p>	無

	<p>第5款 1.71GHz 超 2.4GHz 以下の周波数の利用状況          (6) 総合評価          ③総括          「公衆 PHS サービスについては、令和5年3月でサービスが終了することから、早期に周波数の有効利用に向けた検討を行い、同帯域を利用しているデジタルコードレス電話の周波数拡張や高度化など、公衆 PHS サービス終了後の周波数有効利用方策について早期に検討することが適当である。」  <b>【意見】</b>          令和5年3月に全ての PHS サービスが終了すると同時に携帯電話システムにおける PHS 保護規定が撤廃されるよう、速やかな制度整備のご対応をいただくことを希望します。          弊社に割り当てられた 1.7GHz 帯東名阪以外バンドの基地局には、現在適用されている PHS システム保護規定の順守のため高性能かつ高価な基地局フィルタを設置することが必須となっております。          全国への 5G 基盤の整備、地方へのエリアカバーの早期拡大、より密な基地局展開等を実現し、国民のニーズに応えるためにも、早期の PHS 保護規定の撤廃を要望いたします。  <b>【楽天モバイル株式会社】</b></p>	<p>ル通信システム委員会技術検討作業班において検討が行われているものと承知しており、当該検討結果を踏まえつつ対応を検討してまいります。</p>	
<p>2.4GHz 超 2.7GHz 以下</p>			
<p>5</p>	<p><b>【該当箇所】</b>          「2.6GHz 帯は 3GPP が策定する携帯電話用の国際標準バンドでもある。そのため、新たな携帯電話用周波数の確保に向けて、2.6GHz 帯衛星移動通信システムの利用形態を踏まえた平時と災害時のダイナミック周波数共用の適用を含め、移動通信システムの導入の可能性について検討することが適当である。(3-3-64)」  <b>【意見】</b>          2.6GHz 帯は、当社が運用する衛星移動通信システムと周波数が重複しており、当該システムは平時における利用はもとより、災害時において特に重要な通信インフラとして活用いただいております。本帯域を 5G に活用する際には、衛星移動通信システムへの干渉影響を慎重に精査し、当該システムの安定的な運用を担保した上で、5G としても最大限活用可能となるような各種方策の検討を行うことが必要であると考えております。  <b>【株式会社 NTT ドコモ】</b></p>	<p>ご賛同の御意見として承ります。          また、御意見につきまして、電波の利用状況や今後の需要動向等を踏まえ、検討して参ります。</p>	<p>無</p>
<p>6</p>	<p><b>【該当箇所】</b>          第4章 周波数区分ごとの評価結果          第6款 2.4GHz 超 2.7GHz 以下の周波数の利用状況の概況</p>	<p>御意見につきまして、電波の利用状況や今後の需要動向等を踏まえ、検討して参ります。</p>	<p>無</p>



	<p><b>【意見】</b>          &lt;地域広帯域移動無線アクセスシステム（地域 BWA）について&gt;          「デジタル時代の電波政策懇談会 報告書」（令和 3 年 8 月 31 日公表）において、地域 BWA の音声利用が認められる方向性が示されており、今後「主としてデータ伝送のシステム」という定義とは異なる利用形態が発生することが想定されます。          今後、音声利用が実現された場合は、現状の調査項目に加え、音声利用の有無についても確認が必要と考えます。          なお、当該帯域の利用が長期にわたり促進されない場合は、将来的に BWA 制度のあり方についても検討の余地があると考えます。  <b>【ソフトバンク株式会社】</b></p>		
4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下			
7	<p><b>【該当箇所】</b>          5GHz 帯無線アクセスシステム(免許局)は、今後三年間で全ての無線局が廃止予定とされており、移行・代替先システムについて検討中となっている。このシステムが利用している 4. 9GHz 帯については、新たな 5G 候補周波数となっていることから、携帯無線通信用のさらなる周波数確保に向けて、既存無線システムとの共用検討や電波の利用状況調査の結果等を踏まえ、既存無線システムの移行や再編を含め、移動通信システムの導入の可能性について検討することが適当である。(3-3-88)  <b>【意見】</b>          4. 9GHz 帯については、既存無線システムとの共用検討や既存無線システムの移行や再編を含め、移動通信システムの導入の可能性について検討することが適当である、とする評価結果に賛同いたします。  <b>【株式会社 NTT ドコモ】</b></p>	ご賛同の御意見として承ります。	無
8	<p><b>【該当箇所】</b>          第 4 章 周波数区分ごとの評価結果          第 9 款 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数の利用状況の概況  <b>【意見】</b>          &lt;4. 9-5. 0GHz について&gt;          4. 9-5. 0GHz については、携帯電話事業者向け 5G 候補周波数として非常に価値のある帯域であることから、「移動通信システムの導入の可能性について検討することが適当である」との方向性に賛同します。          2025 年度末までに全国 5G 人口カバー率 97%等を目指している「デジタル田園都市国家インフラ整備計</p>	ご賛同の御意見として承ります。 また、ご要望につきまして、電波の利用状況や今後の需要動向等を踏まえ、また、検討にあたっては、免許人への過度な負担とならないよう、十分に配慮しながら進めて参り	無

	<p>画」(令和4年3月29日公表)が示されているところですが、当該帯域は、伝搬特性に優れたSub6帯域であり、かつ最大100MHz幅と広帯域を確保可能であることから、高速大容量の5Gサービスを面展開するうえで極めて有用な帯域です。</p> <p>また、5Gサービス等のデジタル技術の利活用を通じて地方部から経済を活性化することを掲げた「デジタル田園都市国家構想」の推進にも貢献度が高いと考えられることから、遅くとも令和4年度内に割当てを実施すべきと考えます。</p> <p>当該帯域については、当初の令和3年度中※1の割当て目標とされていたことに加えて、本評価結果(案)において、「公共業務用の5GHz帯無線アクセスシステム(免許局)は、今後3年間で全ての無線局が廃止予定」と回答されていること、また「5GHz帯無線アクセスシステムの周波数移行に向けた事前調査」※2においては、既存免許人の約9割が別システム(有線含む)へ移行可能と回答しています。</p> <p>これらの回答結果等を踏まえれば、既存免許人の移行方法や移行費用について、新旧双方の免許人の予見性を高めるためにも速やかに結論を出し、早期に利用可能となるよう迅速に対応いただくことを要望します。</p> <p>※1 総務省「周波数再編アクションプラン(令和2年度第2次改定版)」(“5Gの追加周波数割当てに関しては、4.9GHz帯、26GHz帯及び40GHz帯を候補とし、令和3年度中の割当てに向けて、情報通信審議会において既存無線システムとの共用条件を含め、技術的検討を進める。”との記載)</p> <p>※2 情報通信審議会 情報通信技術分科会 新世代モバイル通信システム委員会 技術検討作業班(第25回)配布資料</p> <p>【ソフトバンク株式会社】</p>	<p>ます。</p>	
<p>9</p>	<p>【該当箇所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第4章 周波数区分ごとの評価結果</li> <li>・第9款 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数の利用状況の概況</li> <li>・第15款 23.6GHz超36GHz以下の周波数の利用状況の概況</li> </ul> <p>【意見】</p> <p>＜ローカル5Gについて＞</p> <p>ローカル5Gは、地域のニーズや多様な産業分野の個別ニーズに応じて柔軟に設備を構築することで、地方の活性化や国内産業の活性化に重要な役割を果たしていくことが想定されていることから、ローカル5Gの利活用を促進し、地域の新たな産業基盤の一つとなるよう推進していくことは効果的なアプローチであると認識しています。</p> <p>しかしながら、ローカル5Gで利用される帯域は、全国5G事業者からも強い要望があった帯域も含まれる</p>	<p>御意見につきまして、今後の電波の利用状況調査の参考とさせていただきます。</p>	<p>無</p>

	<p>ため、ローカル 5G として電波の有効利用が適切に図られているかについて継続的に検証を行うことが必要と考えます。</p> <p>また、令和元年 12 月の制度整備以降、本調査時点において累計約 130 局（基地局移動局合算）が導入されているところ、仮に今後一定期間後においても全国的な普及が見られず、有効利用がなされていないと判断される場合は、電波有効利用の観点から、将来的に特に帯域を必要とする 5G・Beyond5G 等の携帯電話システム等※への活用を検討することも一案と考えます。</p> <p>※デジタル変革時代の電波政策懇談会報告書（令和 3 年 8 月 31 日公表）2025 年度末、2030 年代における帯域確保の目標設定の対象システム 【ソフトバンク株式会社】</p>		
5. 85GHz 超 8. 5GHz 以下			
10	<p><b>【該当箇所】</b></p> <p>音声 STL/TTL/TSL(M、N バンド)及び監視・制御回線については、第 4 世代移動通信システム(4G)の導入に伴う 3. 4GHz 帯放送事業用無線局の移行先周波数となっており、無線局数は増加傾向にある 6. 5GHz 帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)システムのうち、公共業務用をみると高度化技術導入予定がない免許人が 7 割超を占めており、無線 LAN との共用検討も踏まえつつ、引き続き高度化を促していく必要がある。</p> <p>5. 9GHz 帯については、国際的に自動運転システムの導入について検討が進められているため、同周波数帯の既存無線システムに配慮しながら V2X 用通信の導入について検討を進めることが適当である。</p> <p>6GHz 帯(5, 925-7, 125MHz)については、IEEE や諸外国における検討状況等を踏まえ、無線 LAN の周波数帯域の拡張について検討が進められているため、同周波数帯の既存無線システムに配慮しながら検討を進めることが適当であるが、検討に当たっては、5. 9GHz 帯の V2X 用通信の検討状況及び WRC-23 における 7, 025-7, 125MHz 帯の IMT 特定に係る検討状況を考慮する必要がある。(3-3-104)</p> <p><b>【意見】</b></p> <p>無線 LAN の 6GHz 帯への周波数帯域拡張に向けた検討に際しては、情報通信審議会等でも電気通信業務用や衛星業務用の既存システムに対する十分な共用検討が進められた結果として、5, 925-6, 425MHz の制度整備が進められているものと認識しております。本検討結果に応じた適切な省令や告示等が定められ、無線 LAN 及び既存業務の双方にとって有益な周波数利用が実現されることを希望いたします。</p> <p>6 GHz 帯(5, 925-7, 125MHz)に係る検討に際して、5. 9GHz 帯の V2X 用通信の検討状況及び WRC-23 における 7, 025-7, 125MHz 帯の IMT 特定に係る検討状況を考慮する必要があるとする評価結果に賛同します。</p>	<p>ご賛同の御意見として承ります。</p> <p>また、御意見につきまして、電波の利用状況や今後の需要動向等を踏まえ、検討して参ります。</p>	無

	<p>V2X の利用周波数については、グローバルハーモナイズに向けた世界の動向と国内における他帯域を含めた周波数有効利用の観点から、総合的な検討が進められることを希望します。</p> <p>7, 025-7, 125MHz 帯については、WRC-23 に向けた IMT 特定に係る検討の状況を見据えながら、国内においても将来の携帯電話利用の可能性を念頭に置いた検討が進められることを希望します。</p> <p>【株式会社 NTT ドコモ】</p>		
11	<p>【該当箇所】 第 4 章 周波数区分ごとの評価結果 第 10 款 5. 85GHz z 超 8. 5GHz 以下の周波数の利用状況の概況</p> <p>【意見】 &lt; 6 GHz 帯(5, 925-7, 125MHz)について&gt; 「WRC-23 における 7, 025-7, 125MHz 帯の IMT 特定に係る検討状況を考慮する必要がある。」との方向性に賛同します。</p> <p>併せて、本 WRC-23 議題は第一地域向けに 6, 425-7, 025MHz 帯の IMT 特定に係る検討が進められています。国際的周波数調和の観点から本帯域の検討状況も考慮し、6 GHz 帯全体の検討を進めることが望ましいと考えます。</p> <p>【ソフトバンク株式会社】</p>	<p>ご賛同の御意見として承ります。</p> <p>また、御意見につきまして、今後の電波の利用状況調査の参考とさせていただきます。</p>	無
10. 25GHz z 超 13. 25GHz 以下			
12	<p>私はこの 714MHz 超の周波数帯の評価結果は概ね良かったと思うし、利用システムの現状確認と今後の利活用を考えるために有意義だったと思う。</p> <p>しかし BS/CS 放送の現時点での問題点についてまったく触れられてないのは不公平であり、違和感がある。衛星放送の未来像に関するワーキンググループの報告書などで詳しくは確認できるが、周波数帯域活用の現状を総括として、こちらに転載して他周波数同様公平に触れることが出来たと思う。</p> <p>個人的には BS/CS 放送空き帯域への地上キー局移転による全国放送局化、衛星受信設備のさらなる普及推進のほうが、ケーブル/光での悪天候時における付加価値も出て、ローバンドでの第 5 世代移動通信システム用帯域の追加確保だって地上放送の 4K8K 研究開発によるリパッキングを待たずに早く見えるかもしれない。現方針に固執せず、周波数有効利用のための一意見として受け止めてもらいたい。</p> <p>【個人】</p>	<p>ご賛同の御意見として承ります。</p> <p>また、御意見につきまして、今後の電波の利用状況調査の参考とさせていただきます。</p>	無
13. 25GHz 超 21. 2GHz 以下			

13	<p>【該当箇所】 第4章 周波数区分ごとの評価結果 第13款 13. 25GHz 超 21. 2GHz 以下の周波数の利用状況の概況</p> <p>【意見】 &lt;15GHz 帯電気通信業務(固定・移動)について&gt; 15GHz 帯電気通信業務と衛星アップリンク(Kuバンド)は14. 4-14. 5GHz 帯が重複しており、周波数共用を図りながら運用されています。ただし、実際には多くの地球局は14. 4-14. 5GHz 帯を利用しないことで周波数共用を実現しているという状況と理解しております。 15GHz 帯電気通信業務の無線局は減少傾向であり、一方で衛星アップリンク・移動衛星サービスアップリンクは増加傾向であること、また衛星コンステレーションシステムの導入により更なる利用増の想定を考慮すると、引き続き14. 4-14. 5GHz 帯を共用周波数として維持するかについて見直しが必要であると考えます。本検討促進のため、15GHz 帯電気通信業務(固定・移動)の周波数全体の利用動向のみでなく、14. 4-14. 5GHz 帯に対する重点調査の実施を要望します。</p> <p>【ソフトバンク株式会社】</p>	<p>ご要望につきまして、電波の利用状況や今後の需要動向等を踏まえ、検討して参ります。</p>	無
21. 2GHz 超 23. 6GHz 以下			
14	<p>【該当箇所】 全体として無線局数は減少傾向であり、使用されている無線局数も他の周波数帯に比べて極めて少ない。加えて今後も無線局数が増加する見込みがないことから、将来、他のIMT 候補周波数帯における周波数再編の際の移行先周波数帯(受け皿)としての可能性について、検討していく必要がある。(3-3-152)</p> <p>【意見】 「将来、他のIMT 候補周波数帯における周波数再編の際の移行先周波数帯(受け皿)としての可能性について、検討していく必要がある。」について、技術検討の実施に賛同いたします。一方で、22GHz 帯ではエントランス回線(固定)等の既存業務が現在も運用を行っていることから、それらに対する影響について十分な配慮が行われつつ検討が進められることを希望いたします。</p> <p>【株式会社NTTドコモ】</p>	<p>ご賛同の御意見として承ります。 また、御意見につきまして、電波の利用状況や今後の需要動向等を踏まえ、検討して参ります。</p>	無
23. 6GHz 超 36GHz 以下			
15	<p>【該当箇所】 WRC-19 においてIMT 特定された周波数については、国際的に調和のとれた周波数の確保の観点から、ITU、</p>	<p>ご賛同の御意見として承ります。</p>	無



	<p>3GPP 等における検討状況や諸外国の動向等を踏まえつつ、5G への割当て可能性について検討することが望ましい。また、このうち、25.25-27GHz 帯は、3GPP が策定する携帯電話用の国際標準バンドであり、新たな 5G 用候補周波数となっているが、現在、26GHz 帯 FWA が使用している。そのため、26GHz 帯 FWA の周波数の利用状況や運用形態を踏まえ、25.25-26.6GHz 帯については、ダイナミックな周波数共用の適用を含めた移動通信システムの導入の可能性について、26.6-27GHz 帯については、共用検討を推進するほか、終了促進措置の活用も含めた周波数再編について、新たな携帯電話用周波数の確保に向けて検討を行うことが適当である。(3-3-163)</p> <p><b>【意見】</b>                  26GHz 帯について、ダイナミック周波数共用の適用、終了促進措置の活用も含めた周波数再編について、新たな携帯電話用周波数の確保に向けて検討を行うことが適当である、とする評価結果に賛同いたします。                  26GHz 帯については、情報通信審議会における共用検討の結果として、既存の 26GHz 帯無線アクセスシステムと 5G は同一周波数での共用が困難との結果が示されていますが、26.6-27GHz は、25.25~26.6GHz と比べて既存システムの無線局数が少ない状況であることなどから、26GHz 帯全体（25.25-27GHz の 1.75GHz 幅）のうち、周波数ブロックによっては活用の際に条件が大きく異なってくる可能性があることと認識しております。これらの帯域のうち、一部周波数ブロックの先行的な活用を進める際には、活用を希望する者の予見性を確保する観点から、残る周波数ブロックに関する扱いを含め、1.75GHz 幅全体の活用プランを定めた上で、活用が進められることを希望いたします。</p> <p><b>【株式会社 NTT ドコモ】</b></p>	<p>また、御意見につきまして、電波の利用状況や今後の需要動向等を踏まえ、検討して参ります。</p>	
36GHz 超			
16	<p><b>【該当箇所】</b>                  40GHz 帯は、1.7GHz 帯/1.8GHz 帯携帯電話向け非静止衛星通信システムのフィーダリンクや新たな 5G 候補周波数として需要があることから、公共業務用周波数の有効利用の促進の観点から、40GHz 帯画像伝送(携帯 TV 用)は廃止又は他の無線システムへの移行、40GHz 帯固定マイクロは他の無線システムへの移行、38GHz 帯無線アクセスシステムについては周波数共用の検討を進めることが望ましい。(3-3-177)</p> <p><b>【意見】</b>                  40GHz 帯は、新たな 5G 候補周波数等として需要があることから、既存システムは廃止、他の無線システムへの移行、又は周波数共用の検討を進めることが望ましい、とする、とする評価結果に賛同いたします。</p> <p><b>【株式会社 NTT ドコモ】</b></p>	<p>ご賛同の御意見として承ります。</p>	<p>無</p>

公共業務用無線局の現状			
17	<p>【該当箇所】 第4章 周波数区分ごとの評価結果 第4節 公共業務用無線局の現状</p> <p>【意見】 アナログシステムのデジタル化は、周波数有効利用の観点から非常に重要な取り組みであり、「デジタル変革時代の電波政策懇談会 公共周波数等ワーキンググループ (WG)」において具体的な方向性が示されたことは非常に有意義であると考えます。加えて、同WGのフォローアップ会合（令和4年4月22日開催）において、その後の取り組み状況についても報告が実施されており、更なるデジタル化を推進する観点から継続的なフォローアップが期待されるところです。</p> <p>これらのデジタル化の取り組みを着実に遂行するためには、同懇談会の報告書並びに本調査結果（案）にも示されているとおり、フォローアップ会合等を通じて進捗状況等を毎年確認し、その結果を広く公表していくことが重要と考えます。</p> <p>なお、デジタル化の取り組みにより捻出された周波数帯のうち、特に sub6 帯域については、面的なエリア整備に適した伝搬特性を有した帯域でもあることから、当該帯域の需要が顕在化している携帯電話システム等への割当てを検討することも効果的なアプローチであると考えます。</p> <p>【ソフトバンク株式会社】</p>	<p>ご賛同の御意見として承ります。</p> <p>また、御意見につきまして、今後の電波の利用状況調査の参考とさせていただきます。</p>	無
18	<p>【該当箇所】 P4-4-1 第4章周波数区分ごとの評価結果 第4節 公共業務用無線局の現状</p> <p>【意見】 公共業務用無線局の利用状況の「見える化」の取り組みとして、令和元年（2019年）に「公共用無線局に係る臨時の利用状況調査」が行われたところですが、一部の公共業務用無線局については、その利用目的等から調査結果及び評価結果が不公表とされています。</p> <p>また、デジタル変革時代の電波政策懇談会の公共周波数数等ワーキンググループにおいて、周波数が有効利用されていない等の公共業務用無線局への対応に関する検討が行われ、廃止・周波数移行・周波数共用・デジタル化等の取組が必要とされています。</p> <p>このような、公共業務用無線局の利用状況の「見える化」や周波数の有効利用に向けた取組が行われてい</p>	<p>利用状況調査及び評価の結果の概要の公表に当たっては、電波の利用状況の調査等に関する省令において行政機関の保有する情報の公開に関する法律第5条に規定する不開示情報に配慮することとされており、一部の無線局については、設置局数等を公表することで規模が推測される懸念や活動に支障をきたす懸念があることから、不公表とし</p>	無

	<p>る中であって、今回の電波の利用状況調査においても引き続き調査結果が不公表とされている無線局については、周波数が有効利用されているのか明らかではありません。          更なる周波数の有効利用に向けた取組を進める上で、これら不公表とされている公共業務用無線局についても、設置局数等の情報を可能な範囲で公表していただくことが適当であると考えます。  <b>【楽天モバイル株式会社】</b></p>	<p>ているものです。          御意見につきまして、今後の電波の利用状況調査の参考とさせていただきます。</p>	
<p>全体</p>			
<p>19</p>	<p><b>【該当箇所】</b>          第2章 令和3年度電波の利用状況調査の概要          第1節 調査概要          第2節 評価方法  <b>【意見】</b>          &lt;第1節 調査概要について&gt;          令和2年の電波の利用状況調査より、携帯電話・全国BWA以外の無線システムについては、2区分に分けて2年に一度の調査頻度に変更されたことに加えて、周波数再編アクションプラン等の周波数政策や周波数に関する国際的な動向を踏まえ、集中的かつ効率的に調査が可能となる「重点調査」が創設されたことにより、周波数の利用実態を迅速かつ詳細に調査することが可能となっています。このような取り組みは、周波数の利用実態を正確に把握する「周波数利用状況の見える化」を促進し、電波有効利用のさらなる推進につながることから有意義と考えます。           &lt;第2節 評価方法について&gt;          「デジタル時代の電波政策懇談会 報告書」(令和3年8月31日公表)において示されているとおり、2035年度末までの帯域確保の目標達成に向けては、「民間用途及び公共用途の(中略)周波数を対象として積極的に周波数再編・共用を行うことにより、次世代電波システムに必要な帯域を確保していくことが期待」されており、その一環として公共用無線システムのデジタル化等の取り組みが推進されているところです。          上記を踏まえ、電波の利用状況調査においては、それらの取り組み状況を把握し有効利用を後押しするため、システム毎の調査・評価を実施する現行方式に加え、例えば、無線システム毎の利用用途、無線局の総量、利用程度(時間)やトラヒック量等の項目について、他の無線システムと横断的に比較する等、電波全体で最適利用がなされているかについても検証を行うことがより有意義であると考えます。          その上で、当該無線システムの利用用途を踏まえつつ、他システムとの周波数の共用利用や、結果として</p>	<p>ご賛同の御意見として承ります。          また、御意見につきまして、今後の電波の利用状況調査の参考とさせていただきます。</p>	<p>無</p>

	<p>他の無線システムと比較し、著しく有効利用が図られていないと評価された帯域については、電波の有効利用の観点より、需要が顕在化している他システムへの利活用を検討することも一案と考えます。          なお、この検討においては、後述する重点調査を活用・充実化することが有効と考えます。</p> <p>&lt;重点調査について&gt;          前述のとおり、重点調査を活用し周波数の共用利用の可能性や他システムでの利活用を検討するうえで、重点調査の対象とする周波数帯や無線システムの選定が最も重要です。その選定方法は、重点調査告示※に示された条件も踏まえ選定がなされていると理解していますが、重点調査を充実させる観点からは、パブリックコメント等を通じて、国際的な動向や国内需要等の意見を幅広く反映できる仕組みとすることが必要と考えます。</p> <p>※次の1～4のいずれかの電波利用システムが使用する周波数帯であって、過去の調査・評価結果等を考慮し、特に必要と認められるもの</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 周波数割当計画において使用期限等の条件が定められている電波利用システム</li> <li>2. 周波数再編アクションプランにおいて対応が求められている電波利用システム</li> <li>3. 新たな電波利用システムに需要がある周波数を使用する電波利用システム</li> <li>4. 周波数割当てに関する国際的動向その他の事情を考慮し周波数の再編に関する検討が必要な電波利用システム</li> </ol> <p>【ソフトバンク株式会社】</p>		
20	<p>2465 ページもある書類を1つのPDFのみで公開するのは止めてほしいです。          読み込みに時間が掛かりすぎるので提出を諦めましたというパブリックコメントとしての意見です。</p> <p>【個人】</p> <p>こんな莫大な量の資料について、30日間で読み込んで意見など出せるわけがない。国民を馬鹿にしすぎです。国民に読んでもらう気が少しでもあるなら、簡潔に、せいぜい十ページ程度に纏めたものも添付すべきです。</p> <p>【個人】</p>	<p>御意見について、今後の参考とさせていただきます。          なお、全体の概要版については以下のページで公表しております。</p> <p><a href="https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban09_02000436.html">https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban09_02000436.html</a></p>	無
21	<p>楽天モバイルがプラチナバンドを懇願していて、なおかつ移行にかかる費用を出すと主張しているにもかかわらず、楽天モバイルにプラチナバンドを使用させない行為は独占禁止法に抵触するのではないのでしょうか？</p>	<p>頂いた御意見は、本パブリックコメントの対象外ですが、御意見については今後の参考</p>	無

<p><b>【個人】</b></p> <p>楽天モバイルがいわゆるプラチナバンドの割り当てを懇願していて、なおかつその移行の費用を出すと主張している現状で、プラチナバンドを割り当てしないのは独占禁止法に抵触するのではないのでしょうか？ 現在、プラチナバンドを大手3社が使用していますが、実質、私物化させてしまってますよね</p> <p><b>【個人】</b></p> <p>楽天モバイルにプラチナバンドを割り当てしないことは、モバイル市場における公正な競争を阻害しているとおもいます。 許可制にしているのであれば何もしないのではなく、再分配を行うべきだとおもいます。</p> <p><b>【個人】</b></p> <p>本来、携帯市場のプラチナバンドの割り当てについてだが、本来、平等に割り当てられるはずの電波(プラチナバンド)が新規参入企業に割り当てられないのはおかしい。割り当てを行うのは総務省だったはず。行政が新規参入や公正な競争を阻んではいけない。むしろ積極的に進めていくべきではないか。 そもそも元国営企業のドコモがプラチナバンドの割り当てに反対して、新規参入を拒んでいることがおかしいし、そうそうところも指導していくべきではないか 今の総務省の放置するという判断は独占禁止法にも触れると思います。</p> <p><b>【個人】</b></p> <p>楽天モバイルにプラチナバンドを割り当てない理由を楽天モバイルのユーザーに示すべきです。 電波は国民の財産のはずです。楽天モバイルのユーザーだけプラチナバンドの恩恵を受けられないのは問題だと思えます。また、携帯電話は災害などでも必須のものなので、楽天モバイルのユーザーだけが過度な危険に晒されることとなります。災害対策の観点も重視すべきです。</p> <p><b>【個人】</b></p> <p>総務省は楽天モバイルにプラチナバンドを割り当てていないですが、現在の割り当てていない状況に問題意識はありますか？ 総務省が一度割り当てた電波を再配分しないという方針をとるなら、それは電波の所有者である国民を馬鹿にしているとしか言いようがないと思います。本来なら積極的に電波の再配分を行い、自由で公正な競争を促すべきです。</p>	<p>とさせていただきます。</p>	
--	--------------------	--



<p>【個人】</p> <p>楽天モバイルが希望しているにも関わらず、プラチナバンドを一切利用できない状況がおかしい。総務省が電波の割り当てを怠っているせいで、モバイル市場は寡占化しています。電波を固定化することで既存の携帯会社を優遇し、新規参入企業を冷遇する行為は行政機関としていかなものかと思います。</p> <p>【個人】</p> <p>プラチナバンドを新規参入企業が要求しているにもかかわらず、既存3社で独占させている状況、原因、改善策を明記すべき</p> <p>【個人】</p>		
--	--	--

注：その他、案と無関係と判断されるものが1件ありました。

令和 4 年 7 月 1 5 日

電波法施行規則等の一部を改正する省令案  
(令和 4 年 7 月 1 5 日 諮問第 1 7 号)

EPIRBの次世代基準の導入等に伴う関係規定の整備

(連絡先)

電波監理審議会について

総務省総合通信基盤局総務課

(松田課長補佐、砂川係長)

電話：03-5253-5829

諮問内容について

総務省総合通信基盤局基幹・衛星移動通信課

(芦澤課長補佐、新井係長)

電話：03-5253-5816

## 電波法施行規則等の一部を改正する省令案

### (EPIRB の次世代基準の導入等に伴う関係規定の整備)

#### 1 諮問の概要

衛星非常用位置指示無線標識 (EPIRB) は、COSPAS-SARSAT<sup>\*1</sup> システムを利用した海上での捜索救助のための無線通信設備であり、海上人命安全条約 (SOLAS 条約) により、GMDSS<sup>\*2</sup> 対象船舶への搭載が義務づけられている。

EPIRB には浮揚型と非浮揚型のものがあり、GMDSS の義務設備とされている浮揚型 EPIRB は、船舶が沈没した際、水圧により船体から離脱、海面に浮上し、人工衛星向けの 406MHz 帯の遭難信号と上空から捜索する航空機向けの 121.5MHz のホーミング信号を自動的に発射するシステム。

国際海事機関 (IMO) では、導入から 25 年以上が経過した GMDSS に新しい通信技術等を導入しシステム全体の性能向上を図るための検討 (GMDSS 近代化) を行っており、改正された SOLAS 条約が 2024 年 1 月 1 日に発効される予定。その一環として、EPIRB についても性能基準等の見直しが行われており、COSPAS-SARSAT システムの新しい衛星システムに対応し、変調方式 (オフセット四相位相変調方式) や他の船舶向けの AIS<sup>\*3</sup> 信号の送信機能等の追加等が行われている。

新基準の EPIRB は、2019 年 6 月 14 日に採択された IMO 決議において、2022 年 7 月 1 日以降の導入が求められており、これを受け、我が国においても当該システムの導入が可能となるよう制度整備を行うため、電波法施行規則等の一部改正を行うものである。

<sup>\*1</sup>COSPAS-SARSAT (コスパス・サーサット) は、人工衛星によって遭難者を迅速に発見し、救助するための国際協定に基づく政府間機関 (45 の国・地域と 3 つの機関が参加。本部：モントリオール)

<sup>\*2</sup>GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) : 世界海洋遭難安全システム

<sup>\*3</sup>AIS (Automatic Identification System) : 船舶自動識別装置

## (1) 電波法施行規則関係 ※必要的諮問事項はゴシック体

- ・衛星非常用位置指示無線標識から人工衛星局を經由し、信号の送信相手先となる無線局種に船舶局を追加。【第2条】
- ・衛星非常用位置指示無線標識及び設備規則第四十五条の三の五に規定する無線設備（航海情報記録装置又は簡易型航海情報記録装置を備える衛星非常用位置指示無線標識）が送出しなければならない電波にG 1 D電波及びF 1 D電波を追加。【第12条】
- ・遭難通信として使用できる周波数及び識別信号を追加。【第36条の2及び別図第6号】
- ・定期検査を行わない船舶局に、船上通信設備を併せて設置する場合を追加。【第41条の2の6及び別表第5号】

## (2) 無線設備規則関係

- ・衛星非常用位置指示無線標識に必要な一般的条件を追加し、送信装置及び空中線の条件を変更。【第45条の2】
- ・捜索救助用位置指示送信装置の変調方式の記載を変更。【第45条の3の3の2】
- ・航海情報記録装置又は簡易型航海情報記録装置を備える衛星位置指示無線標識が送出する信号を追加。【第45条の3の5】
- ・衛星非常用位置指示無線標識及び設備規則第四十五条の三の五に規定する無線設備が使用するG 1 D電波及びF 1 D電波の許容偏差及び占有周波数帯幅の許容値を追加。【別表第一号及び別表第二号】
- ・帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値及びスプリアス領域における不要発射の強度の許容値の規定を適用しない装置に161.975MHz及び162.025MHzの周波数の電波を使用する衛星非常用位置指示無線標識の送信設備を追加。【別表第三号】

## (3) 無線機器型式検定規則関係

- ・衛星非常用位置指示無線標識の条件にG 1 D電波及びF 1 D電波を追加。【別表第1号】

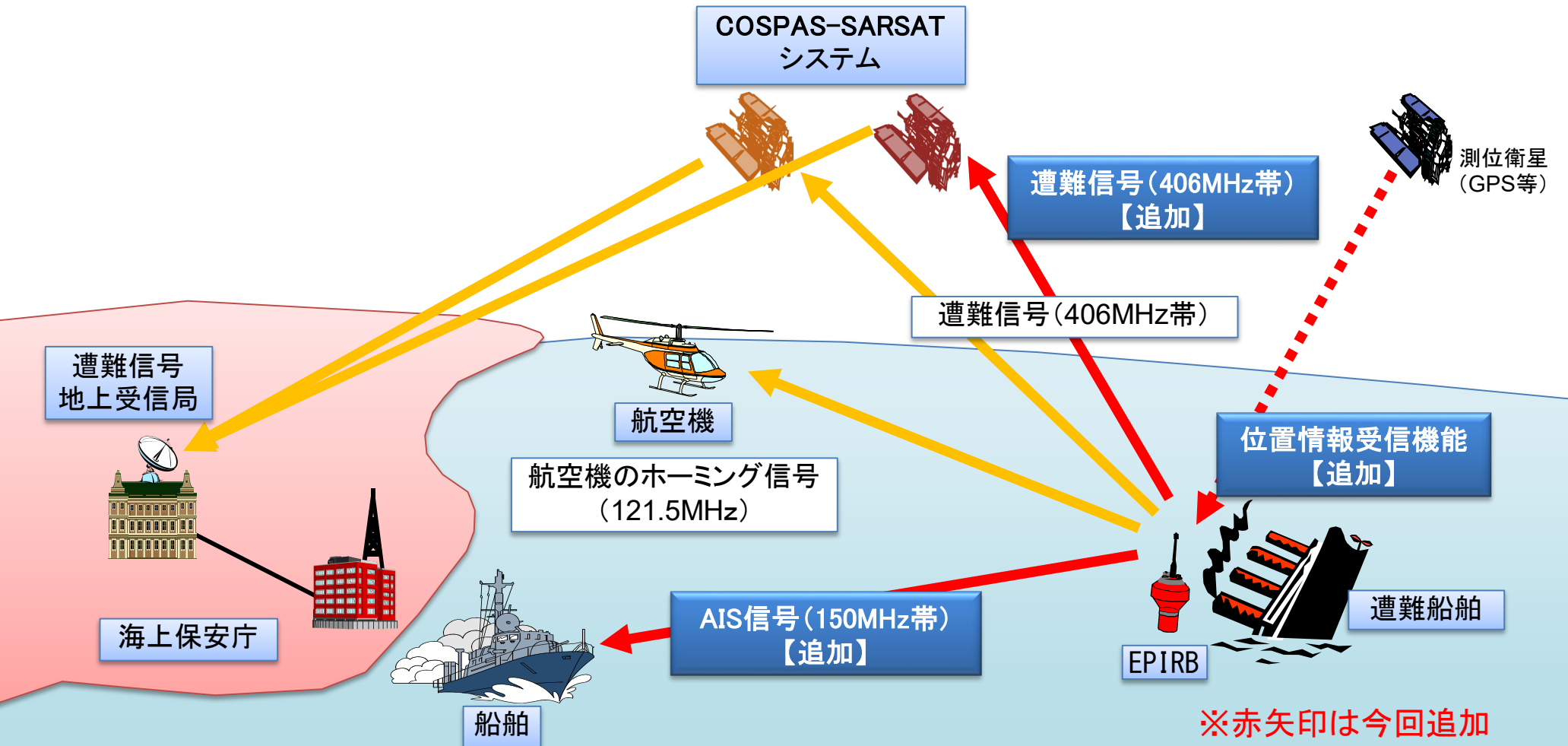
## 3 施行期日

答申を受けた場合は、速やかに改正予定。

## 4 意見募集の結果

本件に係る行政手続法（平成5年法律第88号）第39条第1項の規定に基づく意見公募の手続については、令和4年6月4日（土）から同年7月4日（月）までの期間において実施済みであり、7件の意見があった。

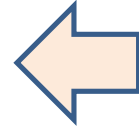
- ・衛星非常用位置指示無線標識(EPIRB)は、COSPAS-SARSATシステムを利用した海上での捜索救助のための無線通信システムであり、SOLAS条約において、GMDSS対象船舶への搭載が義務づけられている。
- ・今般、国際海事機関(IMO)やCOSPAS-SARSATにおいて、EPIRBに係る性能基準等が改正され、新たに設置する船舶には新基準EPIRBの搭載が義務づけられたことから、当該無線設備の導入が可能となるよう、国内制度整備を行う。



# 改正省令案の概要

## 改正の対象となる省令

- 電波法施行規則 【必要的諮問事項】
- 無線設備規則 【必要的諮問事項】
- 無線機器型式検定規則



当該システムの国内への導入に必要な省令改正を実施

## 改正省令の主な改正点

- 電波法施行規則関係
  - 衛星非常用位置指示無線標識の信号の送信相手先となる無線局種に船舶局を追加(第2条)
  - 衛星非常用位置指示無線標識及び航海情報記録装置又は簡易型航海情報記録装置を備える衛星非常用位置指示無線標識が送出しなければならない電波にG1D電波及びF1D電波を追加(第12条)
  - 遭難通信として使用できる周波数及び識別信号を追加(第36条の2及び別図第6号)
- 無線設備規則関係
  - 衛星非常用位置指示無線標識として求められる条件を追加(第45条の2)
  - 衛星非常用位置指示無線標識及び設備規則第四十五条の三の五に規定する無線設備が使用するG1D電波及びF1D電波の許容偏差及び占有周波数帯幅の許容値を追加(別表第一号及び別表第二号)
  - 帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値及びスプリアス領域における不要発射の強度の許容値の規定を適用しない装置に161.975MHz及び162.025MHzの周波数の電波を使用する衛星非常用位置指示無線標識の送信設備を追加(別表第三号)
- 無線機器型式検定規則関係
  - 衛星非常用位置指示無線標識の条件にG1D電波及びF1D電波を追加(別表第一号)



## ○新基準EPIRBの変更点【必要的諮問事項】

### (1) 変調方式の追加

EPIRBから送出手する遭難信号の変調方式にオフセット四相位相変調方式(O-QPSK)を追加

### (2) AIS信号の追加

EPIRBから送出手する信号にAIS信号(150MHz帯)を追加

### (3) GNSS受信機能の追加

人工衛星局から送信される位置測定のための信号を受信する機能及び当該信号が受信されていることを表示する機能を追加

## ○経過措置について

現行方式のEPIRB(AIS送信機能及びGNSS受信機能のないもの)は令和6年1月1日以降新規の設置は認められないが、既に無線局として開設されている機器については設置が続く限り、継続して使用が可能となるため、従来の免許人は引き続き現行方式のEPIRBが使用可能である。

	対象告示	制定根拠
1	<p>衛星非常用位置指示無線標識の技術的条件を定める件(平成17年総務省告示第1225号)【一部改正】</p> <p>衛星非常用位置指示無線標識の技術的条件を当該システムに係る内容に変更</p>	<p>無線設備規則</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・第14条第3項</li><li>・第45条の2第1項第5号第2項第5号及び第3項第4号</li><li>・別表第3号の13</li></ul>
2	<p>設備規則第四十五条の三の五に規定する無線設備の技術的条件を定める件(平成18年総務省告示第607号)【一部改正】</p> <p>航海情報記録装置又は簡易型航海情報記録装置を備える衛星非常用位置指示無線標識の技術的条件を当該システムに係る内容に変更</p>	<p>無線設備規則</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・第14条第3項</li><li>・第45条の2第1項第5号第2項第5号及び第3項第4号</li><li>・別表第3号の13</li></ul>

電波法施行規則等の一部を改正する省令案等に対する意見及びそれに対する総務省の考え方  
「EPIRBの次世代基準の導入等」

(意見募集期間：令和4年6月4日～令和4年7月4日)

No	意見提出者	提出された意見（全文）	総務省の考え方	提出意見を踏まえた案の修正の有無
1	一般社団法人 全国船舶無線協会	電波法施行規則等の一部を改正する省令（別添1）の11頁の（経過措置）の2について、 「令和六年一月一日までは、なお従前の例によることができる。」とあるが、「令和五年十二月三十一日までは、なお従前の例によることができる。」とすべきではないのか。	頂いたご意見のとおり、修正いたします。	有
2	全日本空輸株式会社	航空機に搭載している自動型救命無線機（Automatic Emergency Locator Transmitter：以下、Auto ELT）は飛行中等に被雷した場合、作動点検、機能点検（整備事由）において試験電波を発射し、正常な作動を点検する必要がある。Auto ELTは、事故にあった航空機の位置特定を容易にするものであり、人命救助に直結する重要な装置である。そのため、確実に作動することを点検する必要があり、安全性の観点から発射試験は必ず実施しなければならない。 一方で、電波法の定めにより、試験電波は毎時00分から05分の1時間に1回の5分間に限定されているため、他の整備作業が終了しているにも関わらず、発射試験を待つ場合があることや、申請の手続きによっては1時間弱、次の試験時間まで待機する場合もあり、定時性に影響が生じているケースがあった。 今般の平成17年総務省告示第1096号を改正する試験電波発射時間の追加案については、航空機の定時性向上に貢献する改正案であり、切に早期改正を要望します。	賛同の御意見として承ります。	無
3	株式会社JALエンジニアリング	121.5Mhzの周波数の電波を使用する試験信号の送信を行う方法の改正に賛同します。 121.5Mhzの電波は、航空機に装備されている航空機用救命無線機（ELT）に使用されており、航空機が落雷を受けた場合等には、無線機の健全性を確認すべく当該電波の発射を行い試験することが航空機メー	賛同の御意見として承ります。	無

		<p>カーのマニュアルに定められています。</p> <p>これまで、この試験電波の発射時刻については、毎時0分から5分と短時間に限定されていましたが、本改正案により、電波を発射することができる機会が増加することから、電波を発射するまでの待機時間が短縮され、結果、運航における定時制の改善が期待されます。</p> <p>当社が整備を行う航空機だけでも年間100件以上も落雷を受けており、本邦の航空業界全体における利用者の利便性の向上はかなり大きなものとなるものと推察されます。</p> <p>また、世界的にも規制が残る中、本邦において当該規制が緩和されることは、本邦航空運送事業者の国際的な競争力を強化することに繋がります。</p> <p>上記より、本改正内容については利用者の利便性の向上ならびに本邦航空運送事業者の競争力向上が見込まれることから、賛同します。</p>		
<p>4</p>	<p>株式会社パスコ</p>	<p>別添5の「平成十九年総務省告示第五百八号（無線設備規則別表第二号第4の規定に基づき、総務大臣が定める無線設備を定める件）の一部を改正する告示案」について賛同いたします。</p> <p>本告示の改正により、宇宙無線通信を行う無線局の占有周波数帯域幅は、無線設備規則 別表第1の表に規定される値によらず別に指定することが可能となり、これまで同表の規定値に合致しなかった当該無線局を、実用局として開設することが可能になると期待されます。</p>	<p>賛同の御意見として承ります。</p>	<p>無</p>
<p>5</p>	<p>株式会社インフォステラ</p>	<p>(1) 電波法施行規則等の一部を改正する省令案</p> <p>(2) 平成十七年総務省告示第千二百二十五号（衛星非常用位置指示無線標識の技術的条件を定める件）の一部を改正する告示案</p> <p>(3) 平成十八年総務省告示第六百七号（設備規則第四十五条の三の五に規定する無線設備の技術的条件を定める件）の一部を改正する告示案</p> <p>(4) 平成十七年九月二十九日総務省告示第千九十六号（一二・五MHzの周波数の電波を使用する試験信号の送信を行う方法を定める件）の一部を改正する告示案</p> <p>(5) 平成十九年総務省告示第五百八号（無線設備規則別表第二号第4の規定に基づく総務大臣が定める無線設備を定める件）の一部を改正する告示案</p> <p>以上(1)から(5)項に関し賛成致します。 規則の改訂により、人工衛</p>	<p>賛同の御意見として承ります。</p>	<p>無</p>

		<p>星通信において、諸外国で長年使用されている電波型式への対応が可能となります。</p> <p>同規則が近年の人工衛星通信を想定した規定になっておらず、技術的に何か問題になっているのではなく、制度がニーズに合致していない、追いついていないところかと思われ、改訂により様々なニーズに対応した人工衛星通信が可能となる点で改正に賛成します。</p>		
6	個人 1	<p>電波法施行規則第 2 条 3 7 の 7 及び 3 8 改正前の文章について、理由は不明であるが及びの前に船舶局が欠落していたものと推測される。よって改正後の並びには不要と思われる。省令としての文体を考えても不自然な表現である。</p>	<p>改正前の電波法施行規則第 2 条第 1 項第 37 号の 7 の「衛星位置指示無線標識」と同項第 38 号の「衛星非常用位置指示無線標識」には、人工衛星局の中継により信号を送信する無線設備と航空機局に対して信号を送信する無線設備が含まれているものです。</p> <p>本改正は、これらに船舶局に対して信号を送信する無線設備を追加するものですので、原案のとおりとさせていただきます。</p>	無
7	個人 2	<p>「電波法施行規則等の一部を改正する省令案」</p> <p>縦書きと横書きが混ざって見っせいよ。</p> <p>読みにくくてしかたなっせえよ。</p> <p>縦見いて、横見いて辛か。</p> <p>こんな事してはいかんとよ。</p>	<p>頂いたご意見は、今後の参考とさせていただきます。</p>	無

令和4年7月15日

電波法施行規則等の一部を改正する省令案  
(令和4年7月15日 諮問第18号)

[5. 2GHz帯自動車内無線LAN及び6GHz帯無線LANの導入に向けた制度整備]

(連絡先)

電波監理審議会について

総務省総合通信基盤局総務課

(松田課長補佐、砂川係長)

電話：03-5253-5829

諮問内容について

総務省総合通信基盤局電波部

基幹・衛星移動通信課基幹通信室

(宮澤課長補佐、横出主査)

電話：03-5253-5886



# 電波法施行規則等の一部を改正する省令案

## (5. 2GHz帯自動車内無線LAN及び6GHz帯無線LANの導入)

### 1 諮問の概要

近年、テレワークやオンラインによるイベント配信等の利用増加に伴うトラヒックの増加が見込まれることから、無線LANシステムの高機能化及び使用周波数の拡大が急務となっている。

また、今後は自動車内での動画配信サービス等の利用が見込まれることから、自動車内における無線LANシステム導入の需要が高まっている。

このような背景を踏まえ、令和3年から情報通信審議会において「5. 2GHz帯自動車内無線LANの導入のための技術的条件」及び「6GHz帯無線LANの導入のための技術的条件」について審議が行われ、総務省は、令和4年3月及び4月に情報通信審議会からそれぞれ一部答申を受けた。この答申を踏まえ、同システムの導入に必要となる技術基準等を定めるものである。

### 2 改正の概要

※必要的諮問事項はゴシック体

(1) 5. 2GHz帯自動車内無線LANを導入するため、5. 2GHz帯を使用する小電力データ通信システムの無線局の無線設備について、技術基準に係る規定を整備する。

**【無線設備規則第49条の20及び別表第3号並びに特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則第2条】**

(2) 6GHz帯無線LANを導入するため、小電力データ通信システムの無線局の使用周波数帯を6GHz帯に拡張する。

**【電波法施行規則第6条】**

(3) 6GHz帯無線LANを導入するため、6GHz帯を使用する小電力データ通信システムの無線局の無線設備について、技術基準に係る規定を整備する。

**【無線設備規則第49条の20、別表第1号、別表第2号及び別表第3号並びに特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則第2条】**

(4) その他規定の整備

**【無線設備規則第14条の2及び第49条の20の2並びに**

**特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則別表第1号、別表第2号及び様式第7条】**

### 3 施行期日

答申を受けた場合は、速やかに改正予定（公布日の施行を予定）

### 4 意見募集の結果

本件に係る行政手続法第39条第1項の規定に基づく意見公募の手続について、令和4年5月26日（木）から同年6月24日（金）までの期間において実施したところ、意見の提出は9件あった。

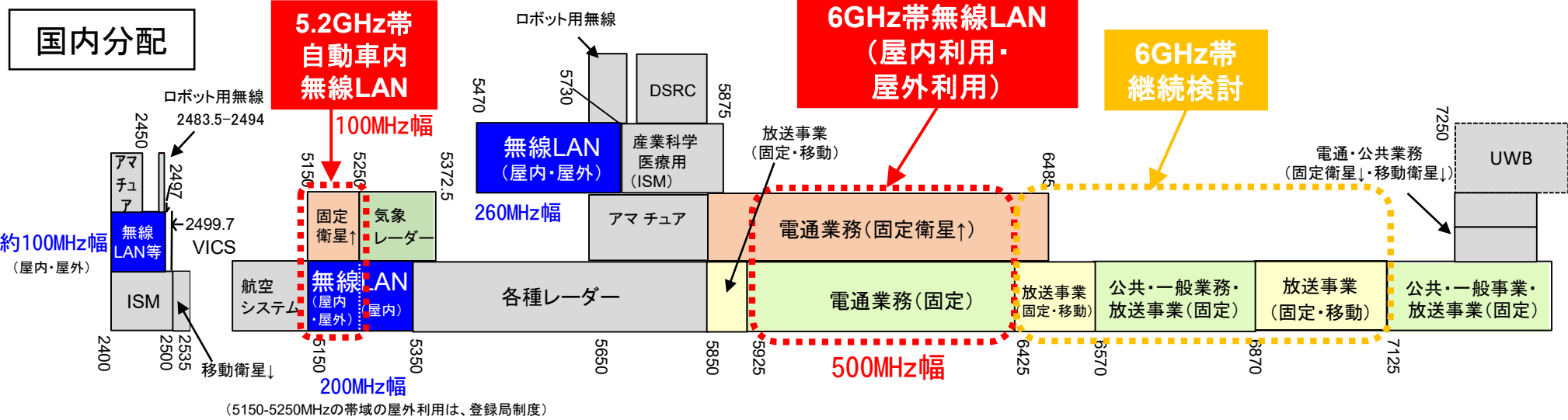
# 諮問の概要

- 無線LANは、規格はIEEE(米国電気電子学会)により標準化されたものが広く使用されている。
- 無線LAN技術の推進団体であるWi-Fi Allianceによって相互接続性の認定テストに合格した無線LANの製品には、Wi-Fi認定ロゴが与えられ、相互運用性が保証される。
- 2.4GHz帯と5GHz帯を使用し、いずれも他のシステムとの周波数共用を前提として規格が整備されている(諸外国においてもほぼ同周波数帯域を使用)。
- 免許は不要(一部で登録手続が必要)。諸外国においてもほぼ同様。



## 諮問の概要

- 5.2GHz帯(5150~5250MHz帯)に自動車内無線LANを導入する。
- 6GHz帯(5925~6425MHz帯)に無線LAN(屋内・屋外)を導入する。



## 検討の背景(5.2GHz帯自動車内無線LAN)

- 2019年のITU世界無線通信会議において、5.2GHz帯無線LANの屋外利用を可能とする無線通信規則が改定された。これを受け、自動車内の5.2GHz帯無線LAN利用の検討を開始した。
- 現状、自動車内では、2.4GHz帯及び5.6GHz帯無線LANの使用は可能であるが、5.6GHz帯無線LANは走行中、DFS機能の影響を受けやすく通信遮断が生じる恐れがあり、コンテンツ配信サービスの利用には適していない。
- 諸外国では、5.2GHz帯無線LANを使用したユースケースが検討されている。

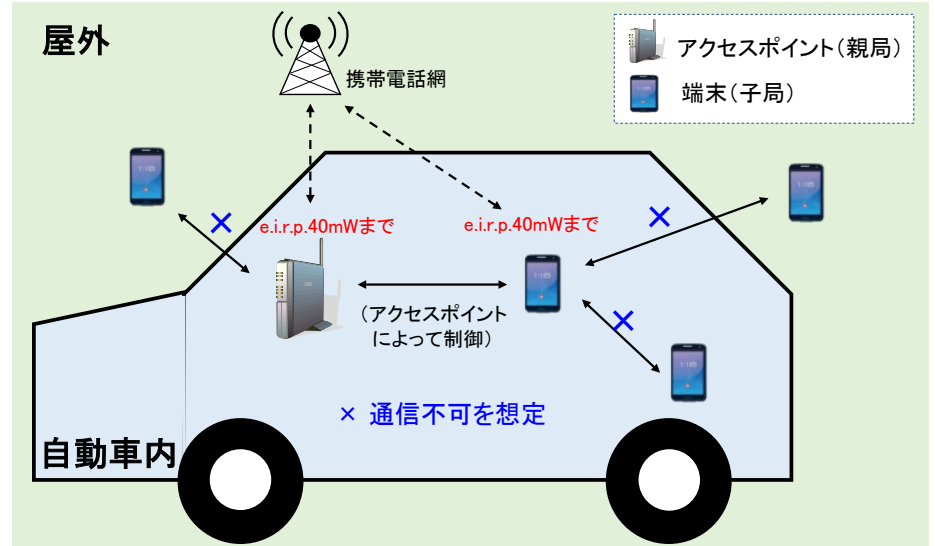
### 走行中の自動車内で5.2GHz帯無線LANの使用例(想定)

#### In-Car Type:

携帯電話網と接続可能なモジュールを搭載した無線LAN装置をアクセスポイントとして自動車内に設置することで、自動車内に設置された端末やスマートフォン等が5.2GHz帯無線LANを介して、インターネットに接続される。

#### Projection Type:

スマートフォンと車両搭載のディスプレイを自動車内の5.2GHz帯無線LANを介して接続することで、スマートフォンの映像をディスプレイに映し出す。



#### ○周波数再編アクションプラン(令和3年度版)

5.2GHz帯(5150-5250MHz)における自動車内利用に関しては、周波数共有の可能性を含む技術的条件の検討を行い、令和4年3月頃までに情報通信審議会において一部答申を得る。

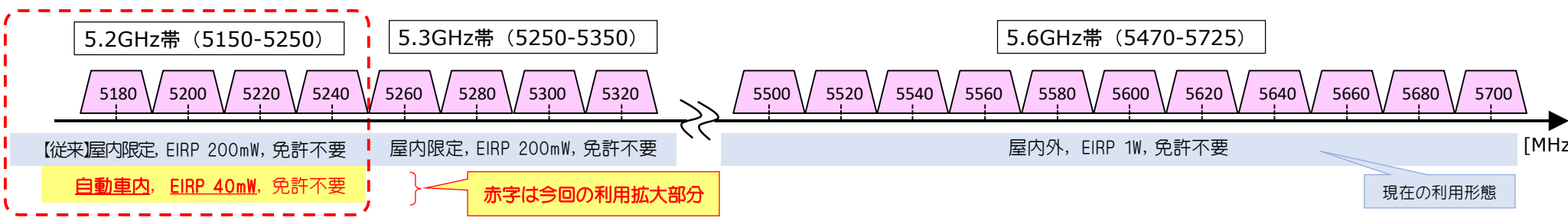
(第3章 重点的取組 Ⅲ 無線LANのさらなる高度化等に向けた対応 より)

このような背景を受け、5.2GHz帯自動車内無線LANの導入等に向けて、  
現行の5.2GHz帯無線LAN(小電力データ通信システム)の技術基準を見直す。

# 5.2GHz帯自動車内無線LANの制度改正

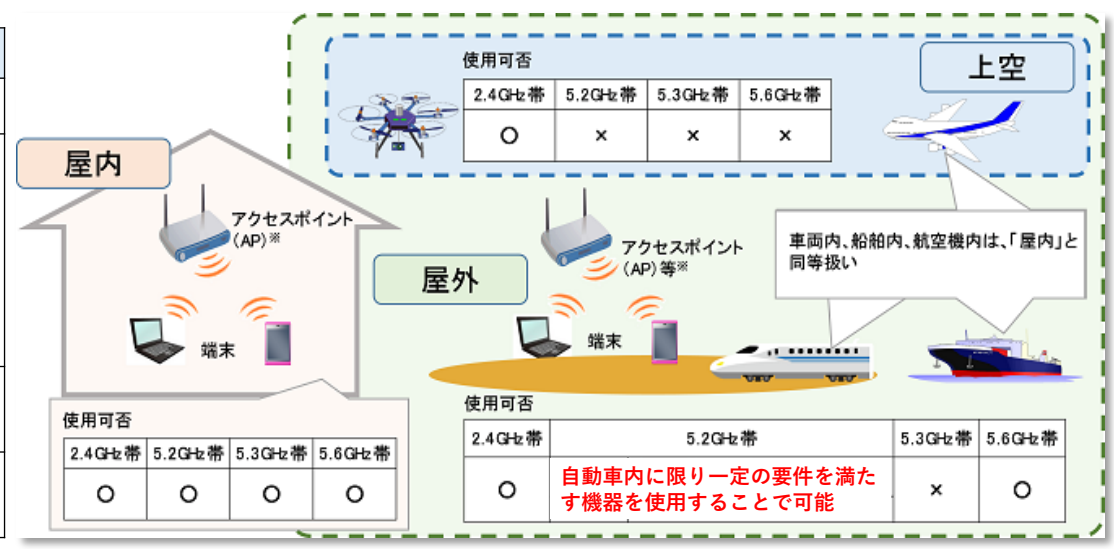
## 制度改正の概要

- 5150MHz～5250MHz帯の小電力データ通信システムとして運用できる場所に自動車内を追加。
- 自動車内に設置する無線局(最大EIRP 40mW相当)が対象。
- 当該システムの無線設備の技術基準を定め、特定無線設備として規定し、技適の対象とする。



現在の小電力データ通信システムと異なる部分を抜粋。

5.2GHz帯自動車内無線LANシステムの主な技術的条件(案)	
無線局の種別	自動車内に設置する無線局
等価等方輻射電力(EIRP)	<p><b>最大40mW相当とする。</b></p> <p>占有周波数帯幅</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20MHz以下 : 2mW/MHz以下</li> <li>20MHzを超えて40MHz以下 : 1mW/MHz以下</li> <li>40MHzを超えて80MHz以下 : 0.5mW/MHz以下</li> </ul>
帯域外漏えい電力	新設する。
その他機能	親局においては、自動車から供給される電源のみにより動作すること



## 本改正による効果

自動車内で安定した通信が確保できることから、リアルタイムで更新される交通情報の取得やコンテンツ配信サービスといった新たなサービスの利用が可能になる。

## 検討の背景(6GHz帯無線LAN)

- 新型コロナウイルスの感染防止に伴う、テレワークやイベントのリモート配信の利用増加などトラフィックの需要拡大が見込まれており、無線LANシステムの高機能化及び使用周波数の拡大が急務となっている。
- 加えて、モバイル端末を用いた動画再生やAR（拡張現実）エンタメ分野でのVR（仮想現実）や高精細映像配信の利用拡大が想定される。
- 国際動向として、6GHz帯無線LAN（IEEE802.11ax）の標準化については2021年2月に策定済みであり、米国や韓国等では6GHz無線LAN機器の市場投入が既に始まっている。

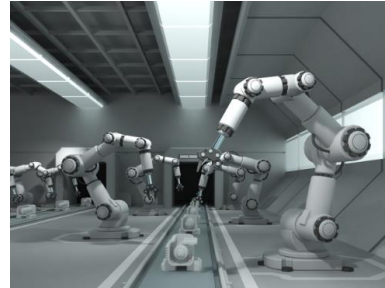
### 今後新たな展開が期待される領域 – IoT



AR(拡張現実)



VR(仮想現実)  
ゲーム  
エンターテインメント



工場等における  
遠隔低遅延自動制御



医療における  
高速データ伝送遠隔モニタ



スマートホームにおける  
8K超高精細映像送信  
高速無線LAN

#### ○周波数再編アクションプラン（令和3年度版）

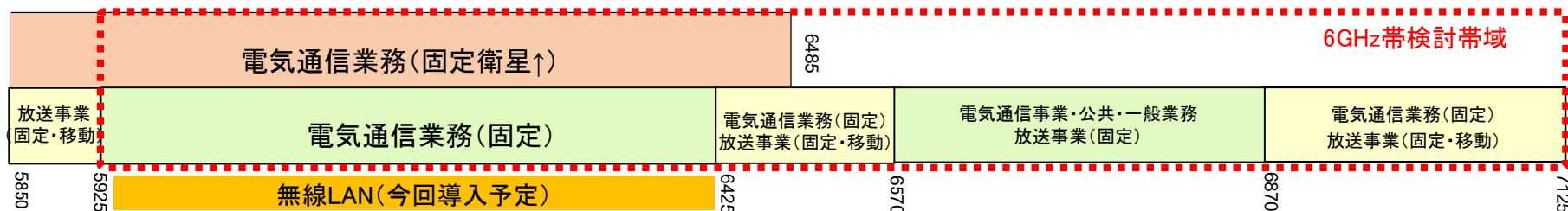
6GHz帯(5925～7125MHz)の周波数拡張に関しては、周波数共有の可能性を含む技術的条件の検討を行い、令和4年3月頃までに情報通信審議会において一部答申を得る。

(第3章 重点的取組 Ⅲ 無線LANのさらなる高度化等に向けた対応 より)

このような背景を受け、6GHz無線LANの導入等に向けて、  
6GHz帯における無線LAN（小電力データ通信システム）の技術基準を新たに定める。



- 6GHz帯（5925-7125MHz帯）において、無線LANと既存システム（固定通信システム、衛星通信システム、放送番組中継システム、電波天文）との周波数共用検討を実施した。
- 検討の結果、**5925-6425MHz帯において、無線LANと電気通信業務用固定システム、電気通信業務用固定衛星システム（アップリンク）との共用可能との結論を見出した。**
- 一方、6425-7125MHz帯は屋外実証等を踏まえた慎重な検討を要するとして継続検討となった。

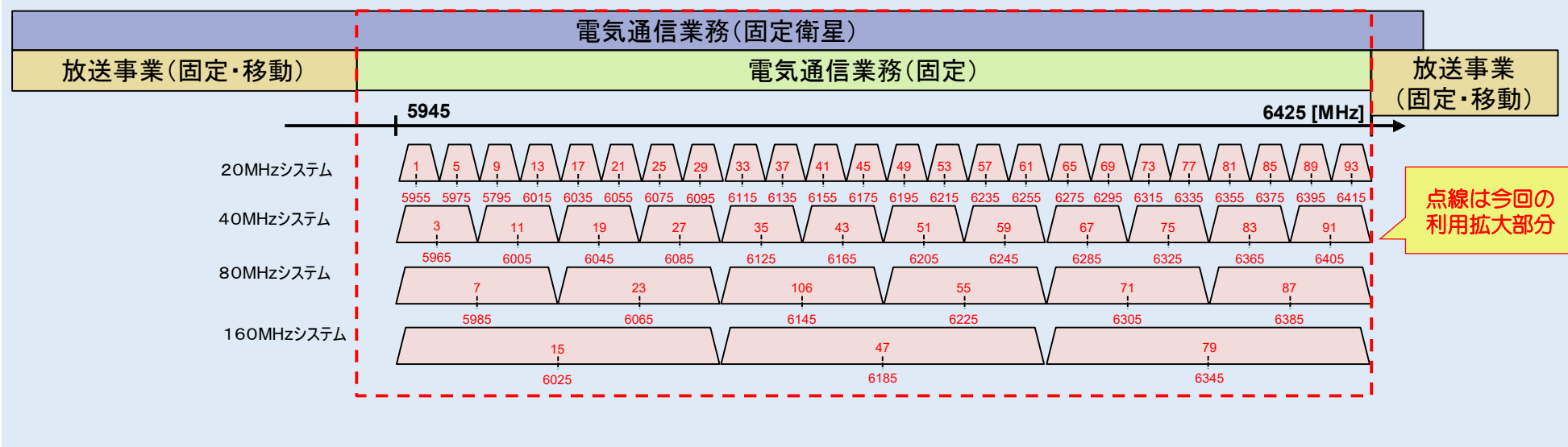


周波数帯 (MHz)	被干渉システム	周波数共用の結果
5925-7125	電気通信業務用(固定)	・無線LANからの干渉量を許容できることを確認し、 <b>共用可能</b> 。(LPIモード及びVLPモードのみ)
5925-6485	電気通信業務用(固定衛星↑)	・無線LANからの干渉量を許容できることを確認し、 <b>共用可能</b> 。(SPモード、LPIモード及びVLPモード)
6425-7125	放送事業(固定・移動)	・アグリゲーションモデルによる検討手法を用いた干渉検討結果に対して放送中継システム側の合意が得られず、継続検討。 ・6425MHz以上の帯域外発射に対してマスクを設定することで5925-6425MHz帯は共用可能。
6570-6870	公共・一般業務(固定)	・一部の固定回線(電波法関係審査基準に基づくアンテナ)が無線LANからの干渉量を許容することができず、継続検討。
6650-6675.2 ※ 脚注J36により保護	電波天文	・無線LANの干渉量が大きく、電波天文業務に支障を来すため、 <b>共用不可</b> 。



## 制度改正の概要

- 小電力データ通信システムとして、新たな周波数帯(5925MHz~6425MHz)を規定
- 屋内で使用する無線局(最大EIRP 200mW相当)と屋内及び屋外で使用する無線局(最大EIRP 25mW相当)が対象。
- 当該システムの無線設備の技術基準を定め、特定無線設備(技適)の対象とする。



タイプ	機能
Low Power Indoor (LPI) (屋内限定)	屋内限定で運用するよう設計した親局及びその親局に接続して動作する子局との間で運用される。最大EIRP200mW相当。屋外で運用されないよう実装形態に制限を設ける。
Very Low Power (VLP) (屋内外)	送信電力を小さくすることで端末の運用場所、実装形態に制限がないモードで送信電力や周波数を制御する親局及びその親局に接続して動作する子局との間で運用される。最大EIRP25mW相当。

現在の小電力データ通信システムと異なる部分を抜粋。

6GHz帯無線LANシステムの主な技術的条件(案)		
無線局の種別	免許不要局 Low Power Indoor(LPI)	免許不要局 Very Low Power(VLP)
運用できる場所	<b>屋内</b> (列車内、船舶内、航空機内を含む)限定	<b>屋内及び屋外</b>
変調方式	直交周波数分割多重方式(OFDM)	
等価等方輻射電力 (最大EIRP)	<b>最大200mW相当とする。</b>	<b>最大25mW相当とする。</b>
	占有周波数帯幅 20MHz以下 : 10mW/MHz以下 20MHzを超えて40MHz以下 : 5mW/MHz以下 40MHzを超えて80MHz以下 : 2.5mW/MHz以下 80MHzを超えて160MHz以下 : 1.25mW/MHz以下	占有周波数帯幅 20MHz以下 : 1.25mW/MHz以下 20MHzを超えて40MHz以下 : 0.625mW/MHz以下 40MHzを超えて80MHz以下 : 0.3125mW/MHz以下 80MHzを超えて160MHz以下 : 0.15625mW/MHz以下
帯域外漏えい電力	新設する。	
その他機能	LPIを屋外で運用されないよう、親局の実装形態に制限を設ける。	-

## 本改正による効果

- 新たな6GHz帯の開放により、高速通信、多元接続、低遅延が実現できることから、混雑した通信環境における通信速度の改善、高速大容量通信が可能なモバイル端末の実装、オンライン映像の低遅延、高精細化が実現できる。

対象規定	改正内容	対象周波数帯	
		5.2GHz	6 GHz
<b>電波法施行規則（昭和25年電波監理委員会規則第14号）</b>			
第6条（免許を要しない無線局）	小電力データ通信システムの無線局の使用周波数帯拡張に伴う新たな周波数帯を規定（第4項第4号）		○
<b>無線設備規則（昭和25年電波監理委員会規則第18号）</b>			
第49条の20（小電力データ通信システムの無線局の無線設備）	5.2GHz帯自動車内無線LANに対応した小電力データ通信システムの無線局の無線設備の技術基準を規定（第3号）	○	
	6 GHz帯無線LANに対応した小電力データ通信システムの無線局の無線設備の技術基準を規定（第4号）		○
別表第1号（周波数の許容偏差）	6 GHz帯無線LANに対応した小電力データ通信システムの無線局の使用周波数帯拡張に伴い規定を整備（別表第1号8の項）		○
別表第2号（占有周波数帯幅の許容値）	6 GHz無線LANに対応した小電力データ通信システム等の無線局の送信装置の占有周波数帯幅の許容値を規定（第30の項）		○
別表第3号（スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値）	5.2GHz自動車内及び6 GHz帯無線LANに対応した小電力データ通信システム等の無線局の送信装置の不要発射の強度の許容値を規定（29の項）	○	○
<b>特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則（昭和56年郵政省令第37号）</b>			
第2条（特定無線設備等）	5.2GHz帯自動車内及び6 GHz帯無線LAN小電力データ通信システムの無線局の無線設備について規定を整備（第1項、第2項）	○	○
別表第1号（技術基準適合証明のための審査）	5.2GHz帯自動車内及び6 GHz帯無線LAN小電力データ通信システムの小電力データ通信システム等の無線局の送信装置に関する技術基準適合証明のための特性試験の項目を追加	○	○
別表第2号（工事設計の様式）	5.2GHz帯自動車内及び6 GHz帯無線LAN小電力データ通信システムの小電力データ通信システムの無線局の使用周波数帯拡張に伴い様式を整備（第3の工事設計書）	○	○
様式第7号（表示）	5.2GHz帯自動車内及び6 GHz帯無線LAN小電力データ通信システムの小電力データ通信システムの無線局の無線設備に係る種別の記号を整備（注4の表）	○	○
<b>附 則（経過措置）</b>			
	・本省令の施行前に受けている従来の技術基準に基づく技術基準適合証明及び工事設計認証は、施行後もその効力を有するよう措置（第2～4項）	○	
	その他、告示による詳細な技術基準の規定を整備		

# 電波法施行規則等の一部を改正する省令案に対する意見公募結果

【参考資料】

令和4年5月26日（木）から令和4年6月24日（金）までの間、省令改正案に対する意見を募集した結果、計9者から意見の提出があった。  
 概要は、以下のとおり。

■ 提出意見数（意見提出者数）：9者（法人5者、個人4者）

	意見趣旨	総務省の考え方	修正の有無
1	1. 自動車内無線LANについて賛同のご意見 2. 5.2GHz帯自動車内無線について、子局のEIRP制限についての提案 【Apple Japan, Inc.】	答申では、自動車内に設置される親局は40mW、子局は自動車内から制御を受けることを使用条件としており、子局の出力の値については、今後の検討課題とする旨を回答	無
2	5.2GHz帯自動車内無線LANについて、子局として既存のスマートフォンが使用できるように改正すべき旨の提案 【一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会】	答申では、自動車内に設置される親局は40mW、子局は自動車内から制御を受けることを使用条件としており、既存の子局においても、上記の条件を満たす無線局であれば利用可能であり、子局の出力の値については、今後の検討課題とする旨を回答	無
3	1. 自動車内無線LANが認証を受ける際に当該無線設備が自動車内にあるかどうか判断する方法についての確認 2. 既認証設備について、自動車内での使用可能の可否についての確認 3. 5.2GHz帯自動車内無線LANの屋内利用の表示についての確認 4. 5.2GHz帯自動車内無線LANの子局の不要発射の強度の許容値についての確認 5. 5.2GHz帯自動車内無線LANの変調方式についての確認 6. 電波の防護指針の在り方についての確認 7. 6GHz帯無線LANの人体ばく露の評価についての要望 【一般財団法人テレコムエンジニアリングセンター】	1 及び 2. 既存の無線局でも、追加で自動車内無線LANに関する認証を取得すれば使用可能である旨を回答。ご意見を承り、ユーザが使用可能な場所を把握できるよう、子局についても40mW以内に収まるものについては認証を受けられるよう修正する旨を回答 3. 屋内で使用する旨の表示とは別に自動車内での使用可能な旨の表示及び電源の要件を適用する必要があることから、当該告示案を修正する旨を回答 4. 当該規定では、自動車内に設置する無線局について適用することから、改正案を修正する旨を回答 5. 変調方式は直交周波数分割多重方式のみのため、改正案を修正する旨を回答 6. 確認内容の認識で問題ない旨の回答 7. 今後検討する旨の回答	有
4	1. 賛同のご意見 2. 5.2GHz帯自動車内無線LANの変調方式についての確認 3. 6GHz無線LANの告示案についての提案 【一般社団法人電波産業会】	2. 変調方式は直交周波数分割多重方式のみのため、改正案を修正する旨を回答 3. 誤認がないよう修正する旨を回答	有
5	1. 賛同のご意見 2. 5.2GHz帯自動車内無線LANで80MHz幅チャンネルについての要望 3. 6GHz帯無線LANのLPIのクライアント間通信に対する要望 4. 6425-7125MHz帯の開放についての要望 【Wireless Broadband Alliance】	2. 80MHz幅チャンネルも使用可能の旨を回答 3. LPIのクライアント間の通信は、混信防止等の条件を満たせるか検討が必要の旨を回答 4. 6425-7125MHz帯については継続検討として既存の無線システムとの共用検討を進めていく旨を回答	無
6	自動車内無線LANの検討理由についての確認 【個人】	WRC-19の決議に基づき検討を行っている旨を回答	無
7	電気通信事業者が使用する周波数帯域の整備についての提案 【個人】	本案と関係ない内容であるが、参考意見として承る旨を回答	無
8	1. 本案の整備に伴う特定無線設備の種別の追加を削除する旨の提案 2. 特定無線設備の制度整備に係る審議についての提案 【個人】	1. 他の無線設備と異なる条件を付しており、利用者が明確に区別する必要があることから、特定無線設備の種別を追加している旨を回答 2. 参考意見として承る旨を回答	無
9	無線LANとアマチュア無線との共存について提案 【個人】	答申書のとおり、従来からアマチュア無線の帯域とは5.6GHz帯で周波数を共用を行っており特段の問題がないことから、6GHz帯無線LANとの共用についても問題ない旨を回答	無

電波法施行規則の一部を改正する省令案等に関する意見募集の結果と御意見に対する考え方  
 (令和4年5月26日～同年6月24日意見募集)

別紙

提出件数 9件 (法人 5件、個人 4件)

(順不同)

No.	提出者	提出された意見	考え方	案の修正の有無
1	Apple Japan, Inc.	<p>WRC-19 決議 229の改正を受けての5.2GHz帯自動車内無線LANの制度化に賛同致します。</p> <p>なお、今回答申を受けた陸上無線通信委員会報告書においては、車内設置無線局は40mW、車内に持ち込まれるクライアント端末は200mWの条件下においても、共用検討の結果、共用可能との結論を得ています。これは「5.2GHz 帯自動車内無線 LAN システムの技術的条件」内「周波数の使用条件」における記載内容とも整合しており、自動車内設置の親局のみがe.i.r.p40mW制限とされております。一方、今回の電波法関係省令等の改正案では、新規に市場投入される端末については、親局も子局も共にeirp40mWの制限がかかるような記載となっております。子機についても同様の制限がかかることとなれば、日本のみにおける制約ともなり、本フィーチャーへの対応が困難ともなります。2022年に発行されたEC Decision同様、車内設置される親局のみがe.i.r.p40mWとなるよう明確化されることを要望致します。</p> <p><a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022D0179&amp;from=EN">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022D0179&amp;from=EN</a></p>	<p>情報通信審議会はWRC-19決議229を踏まえ、5.2GHz帯自動車内無線LANの技術的条件について検討がなされていることは御認識のとおりです。自動車内で使用する無線LANの子局のe.i.r.pについては、情報通信審議会の答申書において200mWを想定した共用シナリオも検討されておりますが、共用条件は、車内に設置される親局は最大出力40mW(e.i.r.p値)、自動車内に設置される親局から制御を受けて通信する条件下において、同一車内での利用を可能とするとされております。</p> <p>本改正案では、情報通信審議会の答申の内容を受け、自動車内に設置される親局は40mW、子局は自動車内から制御を受けることを条件に使用可とされております。</p> <p>子局の空中線電力については、御提出いただきました意見も踏まえ、今後の検討課題とさせていただきます。</p>	無
2	一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会	<p>本改正案の親機は自動車内に設置する5.2GHz帯無線LANであって、親局として使用可能なスマートフォン(デザリング機能)やモバイルルータは従来通り使用不可と理解しました。</p> <p>当協会の意見につきましては、子局についての意見です。</p> <p>本改正案では空中線電力及び等価等方輻射電力が「自動車内で使用する</p>	<p>自動車内に設置する5.2GHz帯無線LANについては、WRC-19決議229に基づき、空中線電力及び等価等方輻射電力40mW以下を満たす必要があります。</p> <p>自動車内で使用する無線LANの子局のe.i.r.pについては、情報通信審議会の答申書において200mWを想定した</p>	無

もの」全体に対して適用されていると理解いたしました。ただし既存のスマートフォン等含む無線LAN 製品を自動車内に持ち込んでもそのまま使えるような規定にすべきと考えます。

上記意見の根拠は以下の三点です。

① 令和4年3月22日答申の共用検討

答申報告書における他システムとの共用検討48頁に際しては200mW (e. i. r. p. 値) の子局も含めたシナリオも検討されており、影響は限定的であるとの結論が得られています。従って、自動車内設置の親局と接続する場合においては子局の空中線電力の最大電力値を規制する必要はないと考えられます。

② 屋内で使用するクライアント機器(子局)への影響

既存の無線LANは、基本的に親局制御による子局の電力値の制御はできず、子局は屋内と自動車内に設置された親局を区別する機能はありません。従って、屋内および自動車内両方で使用する子局が今回の改正案を満足するためには屋内利用時も空中線電力及び等価等方輻射電力を自動車内で使用するものにあたっては改正案の電力値以下にするよう必要があり、屋内での通信距離やスループット低下等によりユーザ(使用者)のスマートフォン等の機器使用感が劣ると思われることが懸念されます。

③ 既存の子局が電波法に抵触する可能性

改正案では、既存のスマートフォン等が自動車内に持ち込まれ車内設置された親局に接続される状況においての運用は違法となる可能性があります。

既存のスマートフォン等多くが改正案の電力値以下の子局がそれほど多くないのではと思われるからです。

一方、答申報告書には制度化に向けた留意点69頁として「5. 2GHz帯自動車内無線LANシステムは(略)、既に使用されている無線LAN等の小電力データ通信システム、スマートフォン端末と接続し通信する利用形態が想定されていることから、そのような利用が可能となるような制度整備が求

共用シナリオも検討されておりますが、共用条件は、車内に設置される親局は最大出力40mW(e. i. r. p値)、自動車内に設置される親局から制御を受けて通信する条件下において、同一車内での利用を可能とするとされております。

子局の空中線電力については、御提出いただきました意見も踏まえ、今後の検討課題とさせていただきます。



		められる。」と記されており、当協会も同意見です。なお既存機器に加え今後新たに市場投入される製品にも同様の考え方が適用されますよう電力値の再考をお願いします。		
3	一般財団法人テレコムエンジニアリングセンター	<p>○第78号では「自動車内で使用する親局に使用するための無線設備」を規定されますが、「自動車内で使用する子局の無線設備」は第19号の3になるものと思われます。この第19号の3の子局の無線設備は、自動車内では空中線電力が従来の1/5のEIRP 最大2mW/MHzとすることが求められると理解しておりますが、自動車内にあるかどうかを判断する方法が設備規則になく、どのような方法で審査・証明すべきでしょうか。</p>	<p>本改正案では、改正前の第19号の3の無線設備は自動車内が含まれませんが、改正後に自動車内でも使用することとして追加で認証を受けた場合には、自動車内でも使用することができるものとしておりました。</p> <p>御意見を受けまして、一般ユーザが使用可能な場所を把握できるよう、子局についても40mW以内に収まるものは第78号の認証を受けられるよう案を修正いたします。</p>	有
		<p>○改正前の第19号の3の無線設備（親局及び子局）の使用場所には自動車内が含まれないものですが、改正前に認証された同無線設備が改正後はどのように扱われるのかが判然としません。設備規則と施行規則の改正後の規定により、認証時の解釈（自動車内は含まない）が適用されるのか、改正後の解釈（自動車内も含む）が適用されるのか、いずれの扱いとなるのでしょうか。改正後においても、既認証の無線設備については自動車内が含まれないのであれば、親局・子局ともに自動車内では使用できず、一方、含まれるのであれば親局・子局ともに自動車内で使えることになると思われますが、どちらになるのでしょうか。</p> <p>なお、既認証の無線設備と改正後に認証される無線設備の使用可能な場所について、登録証明機関や一般ユーザが判りやすいよう解説していただくことを要望いたします。</p>	<p>本改正案では、改正前の第19号の3の無線設備は自動車内が含まれませんが、改正後に自動車内でも使用することとして追加で認証を受けた場合には、自動車内でも使用することができるものとしておりました。</p> <p>御意見を受けまして、一般ユーザが使用可能な場所を把握できるよう、子局についても40mW以内に収まるものは第78号の認証を受けられるよう案を修正いたします。</p>	有
		<p>5. 2GHz帯を使用する親局は、無線設備規則（第49条の20第3号、H19告示48号第3項1号又は2号）により屋内で使用するよう表示することとされているが、自動車内で使用する親局（第78号）でもこの規定が適用されることになるのではないのでしょうか。また、第3項（現行）は、「次のいずれか（第1号又は第2号）に適合」となりますが、第3号に電源の要件を追加すると第1号又は第2号の表示をしなくても良いことにならないでしょうか。</p>	<p>5. 2GHz帯を使用し自動車内で設置する親局については、屋内で使用する旨の表示とは別に自動車内でのみ使用可能な旨の表示及び電源の要件が適用されます。</p> <p>規定の適正化のため、当該告示の改正案について修正をいたします。</p>	有

		<p>○自動車内において運用する 親局の送信設備における不要発射の強度の許容値が規定されますが、「自動車内において運用する子局」については規定がありません。証明規則第19号の3に規定される許容値が適用になると理解してかまわないでしょうか。</p>	<p>当該規定については自動車内に設置する無線局の送信設備に適用することが正しいものとなりますので、本改正案について修正いたします。</p> <p>自動車内に設置しない無線局の無線設備については、無線設備規則別表第3号29(1)に規定される許容値が適用されます。</p>	有
		<p>○以下の誤記があると思われます。</p> <p>20MHz 基本周波数：5240MHz： 誤 5266.7MHz以上5365MHz以下 正 5266.7MHz以上</p> <p>20MHz-40MHz 基本周波数：5230MHz： 誤 5278.4MHz以上5400MHz以下 正 5278.4MHz以上</p> <p>40MHz-80MHz 基本周波数：5210MHz： 誤 5296.7MHz以上5480MHz以下 正 5296.7MHz以上</p>	<p>不要発射の等価等方輻射電力の強度の許容値は、気象レーダーとの検討結果をもとに算定しており、それぞれ5365MHz、5400MHz又は5480MHz以下の帯域を測定すれば良いこととしております。</p>	無
		<p>自動車内で使用する場合の技術基準として「直接拡散方式を使用するスペクトル拡散方式を使用するもの」について規定されていますが、5.2GHz帯自動車内無線LANの変調方式は、報告書では「直交周波数分割多重(OFDM)とすることが適当」としていますので、直交周波数分割多重方式のみとすることが適当と考えます。</p>	<p>答申書では5.2GHz帯自動車内無線LANでは直交周波数分割多重方式のみとされておりますところ、御意見を反映し本改正案について修正いたします。</p>	有

		<p>情報通信審議会諮問第2035号「電波防護指針の在り方」のうち「高周波領域における電波防護指針の在り方」に関する一部答申（平成30年9月12日）において、局所吸収指針が定められ6GHzを超える周波数においては新たに入射電力密度を適用することとなり、携帯電話端末等の同一の筐体から複数の周波数帯の電波を同時に発射する機能を有する場合には「総合照射比」による評価が定められております。今般の6GHz帯無線LANにおいては、6GHzをまたがる周波数チャンネルの評価を行う必要がありますが、6GHzまでと6GHz超えの判断を中心周波数で整理しようと考えていますが、疑義があるかを確認させていただきます。</p>	<p>御指摘のとおり、人体近傍で使用する無線局の電波の許容値は6GHzを境に評価指標が変わることとなりますが、6GHzをまたがるチャンネルにおいては中心周波数で整理いただくことで問題ないと考えます。</p>	無
		<p>人体ばく露の評価において、6GHz帯無線LANの人体側頭部での使用はリアクティブ近傍界に該当すると思われるため、ICNIRP GUIDELINES（2020年）の内容や諸外国の適合性評価方法と整合を図り、吸収電力密度の評価指標の導入も今後の検討課題としていただくことを要望いたします。</p>	<p>ICNIRP等の国際ガイドラインや諸外国の適合性評価方法との整合性を考慮した人体ばく露の評価方法について、今後検討していくこととします。</p>	無
4	一般社団法人電波産業会 無線LANシステム開発部会	<p>5.2 GHz 帯自動車内無線LAN及び6 GHz 帯無線LANの導入に向けた今回の電波法関係省令等の改正案について賛同いたします。一部、技術的条件の一部答申の内容との整合を図るため修正が必要と思われる箇所がございますので、コメントを提出させていただきます。</p> <p>5.2 GHz 車内利用無線LAN関係</p> <p>無線設備規則の改正案において、自動車内で使用する送信装置に直接拡散方式を使用するスペクトル拡散方式を使用するものが含まれていますが、技術的条件の一部答申の内容に整合させるため、直交周波数分割多重方式だけを対象とすることが望ましいと考えます。</p>	<p>本改正案に対する賛同意見として承ります。</p> <p>答申書では5.2GHz帯自動車内無線LANでは直交周波数分割多重方式のみとされておりますところ、御意見を反映し本改正案について修正いたします。</p>	無
				有

		<p>6 GHz 無線LAN関係</p> <p>特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則の改正案における工事設計の様式の記載について以下の点を考慮して修正をする必要があると考えます：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・EIRPが25mWを超えるものについて、親局子局ともにケーブル電源を利用するよう誤認される恐れがあるので、親局のみに適用されるよう明確化。</li> <li>・小電力データ通信システムの子局について、親局によって制御される場合においてのみ利用可能であることを追加。</li> <li>・「屋外での使用を目的とする構造の有無を記載すること」は子局については規定不要。</li> </ul>	<p>ケーブル電源を使用する必要があるものは等価等方輻射電力が25mWを超える親局のみとなります。誤認がないよう工事設計書の様式について修正いたします。</p>	有
		<p>無線設備規則の告示案において、現行の記述では無線局が交流電源により動作することと記載されておりますが、交流電源からACアダプタ等により変換された直流電源、あるいはPoE (Power over Ethernet) などのケースにも対応していることを明確化していただくことが適当と考えます。</p>	<p>等価等方輻射電力が25mWを超える親局の無線設備については、交流電源からACアダプタ等により変換された直流電源ケーブル、LANケーブルによるPoE給電での使用も想定されています。当該告示案について誤認が生じないよう修正いたします。</p>	有
		<p>無線設備規則の改正案における通信方式の記載で、同報通信方式がありませんが、技術条件の答申の内容に整合させるため追加をお願いいたします。</p>	<p>本改正案について、情報通信審議会の答申書のとおり、同報通信方式も含めるよう修正いたします。</p>	有
5	ワイヤレスブロードバンドアライアンス	<p>WBA は、これらの重要なトピックに関する意見を求める MIC を強く称賛し、支援し、MIC とさらに関与する機会を模索します。WBA は、サービスプロバイダー、テクノロジー企業、および組織間のコラボレーションを可能にすることを使命とするメンバー主導の組織です。私たちのメンバー企業は <a href="https://wballiance.com/join-us/current-members/">https://wballiance.com/join-us/current-members/</a>で見つけることができます。</p>	<p>本改正案に対する賛同意見として承ります。</p>	無

	ポリシー&規制関連作業部会	<p>WBA は、自動車で使用される無線 LAN (「RLAN」) の 5150~5250MHz の認証を強力にサポートしています。 2.4 GHz 帯域のみに制限された自動車の RLAN は、データレートを厳しく制限し、現代のマルチメディア機器でのユーザーエクスペリエンスの品質を大幅に低下させます。 MIC は、5 GHz 帯域を開放するだけでなく、データスループットを最大化するためにこの帯域で 80MHz チャンネルを許可する必要があります。</p>	<p>5.2GHz帯自動車内無線LANに対する賛同意見として承ります。本改正案では、御提案の80MHz幅チャンネルも使用可能としております。</p>	無
		<p>WBA は、5 GHz 帯域を超えて、低電力屋内 (LPI)、超低電力 (VLP)、および標準電力 (SP) を含むライセンス免除の RLAN 操作のために 6GHz 帯域も熱心にサポートしています。WBA はまた、MIC に LPI デバイスのクライアント間通信を有効にするように促します。クライアント間通信により、RLAN アクセスポイントのデータ負荷と、クライアント間のデータ転送に必要な通信時間を削減できます。放送時間が短いということは、混雑が少ないことを意味し、混雑が少ないということは、遅延が減り、優れたユーザーエクスペリエンスが得られることを意味します。</p>	<p>無線LANの6GHz帯周波数拡張に係る他の無線システムとの共用や無線LAN同士の混信防止に係る検討においては、無線LANの親局によりチャンネル選択や送信電力を制御することを前提としております。御提案のありましたLPIのクライアント間通信については、これらの混信防止の条件を満たしているか検討が必要と考えます。</p>	無
		<p>6 GHz RLAN を使用するための重要な要件は、6 GHz 帯域 (5925 MHz~7125 MHz) で 1200MHz 全体を使用できることです。つまり、MIC は、ライセンス免除の使用のために 6 GHz 帯域 (6425 MHz~7125 MHz) の上半分も開く必要があります*。これにより、高密度展開で高いデータレートを維持するために不可欠な Wi-Fi6E 用の 7 つの 160MHz チャンネルが有効になります。完全な 1200MHz スペクトル割り当ては、MIC が日本国民向けに 320MHz チャンネルを備えた次期 Wi-Fi7 を可能にする道を開くことにもなります。*全ての WBA メンバーが必ずしもこの立場を支持しているわけではありません</p> <p>WBA は、この機会に MIC に再度感謝し、私たちの推奨事項を共有し、MIC とさらに交流することを楽しみにしています。</p>	<p>6425-7125MHz帯については継続検討課題となっており、引き続き、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共用の検討を進めてまいります。</p>	無
6	個人	<p>「こういう事を始める」というのは案を見れば分かるが、「なぜ始めるのか？」はどこを見れば分かるのか？</p> <p>現在でもピンピンである。</p>	<p>5.2GHz帯自動車内無線LANは、ITU世界無線通信会議 (WRC-19) において、自動車内では40mW以下での使用を認める決議がされたことを受け、自動車内での動画コン</p>	無

		<p>その現在に「自動車内無線LAN」の検討を始める理由は何なのか？</p> <p>既にビンビンなのだからそれぞれのモバイル回線を使えばいいと思うが？</p> <p>無制限に使い放題のモバイル回線だって各社のプランとして販売されているわけである。</p> <p>前提として現在はビンビンではないという認識なのか？</p> <p>ビンビンかどうかの認識が知りたい。</p> <p>半立ちなら発射を強めれば良いわけで、ビンビンになるように機器（基地局）を設置すればいいのではないのか？</p> <p>何の為にモバイル回線ではなく、「自動車内無線LAN」について検討を始めるのか理由が知りたい。</p> <p>「ここに書いてある」という理由ではなく要約して説明してほしい。</p>	<p>テンツの視聴等新たなニーズに対応するため検討を行っているものです。</p> <p>下記URLの答申書に記載がございますのであわせて御確認いただけますと幸いです。</p> <p><a href="https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban12_02000140.html">https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban12_02000140.html</a></p>	
7	個人	<p>プラチナバンドの再割り当ても行われていないのに、5Gという今なくても困らないようなものの整備をしようと言う時点で優先順位を間違えているとおもいます。</p>	<p>本改正案と関係の無い意見ですが、参考意見として承ります。</p>	無
8	個人	<p>意見1</p> <p>省令案（別添1）を以下のように修正するよう意見提出します。</p> <p>特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則の一部改正案のうち、第二条第七十八号を削除する。</p> <p>第二条第七十九号を七十八号とし「であつて、その最大等価等方輻射電力が二五ミリワット以下の無線設備」を削除する。</p> <p>第二条第八十号を削除する。</p> <p>上記に伴い関係する規定を修正する。</p>	<p>6GHz帯無線LANでは、他の無線システムとの共用検討結果を踏まえ、等価等方輻射電力の違いにより屋内でのみ使用できるものと、屋内外問わず使用できるものと、2つのモードが規定されています。また、5.2GHz帯自動車内無線LANでは、自動車内に設置されるものは等価等方輻射電力等が40mWを上限とされており、他の5GHz帯無線LANの無線設備と異なる条件となっております。使用条件が異なるため、当該無線設備がいずれの規格に合致</p>	無

	<p>理由</p> <p>電波監理上の明確な必要性が認められないなかで特定無線設備の種別を増やすことは、技術基準適合証明等（以下、技適等）を受けようとする者の負担を大きく増やすことになり、結果として電波の利用拡大に支障をきたすことになるため。</p> <p>なお、今回の3種別を追加することが絶対に必要であるという明確な理由があれば説明していただきたい。</p> <p>説明</p> <p>（1）特定無線設備の技適等はその種別ごとに行われており、同一筐体（又は一のモジュール・基板等）に複数の特定無線設備がある場合は、申込書類はその種別の数だけ必要になり、手数料も種別ごとに基本料や試験料が適用されるため、種別が細分化されるほど煩雑化、高額化することになる。</p> <p>（2）5GHz帯のWiFiの特定無線設備の種別は、過去には3種別あったが直近の改正（令和元年7月11日）で1種別に統合され技適等の証明を受ける者にとっては歓迎する改正であった。今回の改正はその考え方が継続されず、逆に逆転してしまっているのではないか。例えば6GHz帯WiFiは最大等価等方輻射電力の違いで2種別としているが、区分する必要性はどこにあるのか？</p> <p>（3）例えば、第8号特定小電力機器は用途、周波数帯、変調方式等の多種多様な技術基準のものが約20種類同じ第8号の特定無線設備として制定以来現在まで増え続けているが種別の細分化はされておらず、おおきな区分とすることに特段の不都合があるとは考えられない。</p>	<p>しているものか利用者が明確に区別する必要があることから、今回の3種類を追加することとしております。</p>	
--	--	--	--



		<p>意見 2</p> <p>今後、特定無線設備の種別を制定・変更する場合は、総務省担当部署の判断だけで改正案を提案することなく、情報通信審議会等において審議することを求めます。</p> <p>理由は、特定無線設備の定義によって技適等の取得に係る負担が大きくなる可能性があるため、関係者の意見を聞くべきだと考えます。</p>	<p>参考意見として承ります。</p>	<p>無</p>
9	個人	<p>下記の件について懸念しています</p> <p>・ 5. 6GHz帯の2次割り当てであるアマチュア無線について2次割り当てとは言え、アマチュア無線の割り当てがある以上、同バンドと上手い事共存出来る方向性で進めて頂きたいと存じます。</p> <p>具体的な方法があれば併せてご回答頂ければ幸甚です。</p>	<p>情報通信審議会の答申書のとおり、当該5. 2GHz帯自動車内無線LANと隣接するアマチュア無線（5650～5850MHz）とは特段の問題は生じないものと考えております。</p>	<p>無</p>

令和 4 年 7 月 1 5 日

周波数割当計画の一部を変更する告示案  
(令和 4 年 7 月 1 5 日 諮問第 1 9 号)

[5. 2GHz帯自動車内無線LAN及び 6 GHz帯無線LANの導入に向けた制度整備]

(連絡先)

電波監理審議会について

総務省総合通信基盤局総務課

(松田課長補佐、砂川係長)

電話：03-5253-5829

諮問内容について

総務省総合通信基盤局電波政策課

(渡辺周波数調整官、宇野係長)

電話：03-5253-5875

## 周波数割当計画の一部を変更する告示案

### (5. 2GHz帯自動車内無線LAN及び6GHz帯無線LANの導入に向けた制度整備)

#### 1 諮問の概要

近年、テレワークやオンラインによるイベント配信等の利用増加に伴うトラフィックの増加が見込まれることから、無線LANシステムの高機能化及び使用周波数の拡大が急務となっている。また、今後は自動車内での動画配信サービス等の利用が見込まれることから、自動車内における無線LANシステム導入の需要が高まっている。

本件は、こうした状況を踏まえ、5.2GHz帯無線LANの自動車内利用及び6GHz帯無線LANの導入を可能とするため、無線設備規則等の一部改正に合わせて、必要となる周波数割当計画（令和2年総務省告示第411号）の変更を行うものである。

#### 2 変更概要

- (1) 5.2GHz帯無線LANの自動車内利用を可能とするため、5.2GHz帯無線LANの使用場所を規定する国内脚注J175を削除する。
- (2) 6GHz帯無線LANの導入を可能とするため、5925MHzを超え6425MHz以下の周波数帯に、移動業務（小電力業務用）を分配し、割当ては別表8-5による旨の周波数の使用に関する条件を追加する。また別表8-5に、5925MHzを超え6425MHz以下の周波数の電波を使用する小電力データ通信システムの無線局に割り当てる周波数を追加する。
- (3) その他、規定の整備を行う。

#### 3 施行期日

答申受領後、電波法施行規則等の関連規定と併せて速やかに変更する予定。

#### 4 意見募集結果

本件に係る行政手続法（平成5年法律第88号）第39条第1項の規定に基づく意見公募の手続については、令和4年5月26日（木）から同年6月24日（金）までの期間において実施済みであり、周波数割当計画の変更に関する意見の提出はなかった。

**(1) 5.2GHz帯自動車内無線LANの導入**

5.2GHz帯自動車内無線LANの導入にあわせ、国内脚注 J175 を削除。

【変更前】

J175 5150-5650MHzの周波数帯は、航空機内における移動業務の小電力データ通信システム用でも使用することができる。なお、5150-5350MHzの周波数帯の使用は、屋内その他屋内と電波の遮蔽効果が同等と認められる場合に限る。

船舶内、列車内



【変更後】

J175 (未使用)

今回、5.2GHz帯無線LANの自動車内使用を可能とすることに伴い、規定の見直しを行い、国内脚注J175を削除する。  
 なお、無線LANの使用可能な場所は、従来より、令和元年総務省告示第108号において規定されている。

**(2) 6GHz帯無線LANの導入**

6GHz帯無線LANを導入するため、周波数割当表中、5925～6425MHz帯に「移動業務（小電力業務用）」を分配し、別表8-5に6GHz帯無線LAN用の周波数を追加。

**周波数割当表 第2表 27.5 - 10000 MHz**

国内分配 (MHz)		無線局の目的	周波数の使用に関する条件
[略]			
5925-6425	固定	電気通信業務用	
	固定衛星 (地球から宇宙)	電気通信業務用 公共業務用	
	<b>移動</b>	<b>小電力業務用</b>	<b>小電力データ通信システム用とし、割当ては別表8-5による。</b>
[略]			

別表 8-5 5.2GHz帯高出力データ通信システム及び小電力データ通信システムの無線局の周波数表

[略]		
5925MHzを超え 6425MHz以下の周 波数の電波を使用す る無線設備	占有周波数帯幅が20MHz以下の無 線設備	5955MHz 5975MHz 5995MHz 6015MHz 6035MHz 6055MHz 6075MHz 6095MHz 6115MHz 6135MHz 6155MHz 6175MHz 6195MHz 6215MHz 6235MHz 6255MHz 6275MHz 6295MHz 6315MHz 6335MHz 6355MHz 6375MHz 6395MHz 6415MHz
	占有周波数帯幅が20MHzを超え 40MHz以下の無線設備	5965MHz 6005MHz 6045MHz 6085MHz 6125MHz 6165MHz 6205MHz 6245MHz 6285MHz 6325MHz 6365MHz 6405MHz
	占有周波数帯幅が40MHzを超え 80MHz以下の無線設備	5985MHz 6065MHz 6145MHz 6225MHz 6305MHz 6385MHz
	占有周波数帯幅が80MHzを超え 160MHz以下の無線設備	6025MHz 6185MHz 6345MHz
[略]		

### (3) その他

その他規定の整備を行う。

令和4年7月15日

無線設備規則の一部を改正する省令案  
(令和4年7月15日 諮問第20号)

[920MHz帯小電力無線システムの広帯域化等に係る制度整備]

(連絡先)

電波監理審議会について

総務省総合通信基盤局総務課

(松田課長補佐、砂川係長)

電話：03-5253-5829

諮問内容について

総務省総合通信基盤局電波部移動通信課

(加藤課長補佐、高木係長)

電話：03-5253-5896

## 無線設備規則の一部を改正する省令案 (920MHz 帯小電力無線システムの広帯域化等に係る制度整備)

### 1 諮問の概要

920MHz 帯中出力型アクティブ系小電力無線システムは、20mW 以下の免許不要局として、スマートメーターや LPWA (Low Power Wide Area) など、比較的小容量の各種データ通信で利用されている。当該システムの技術基準では、現在、200kHz を単位チャンネルとし、最大で5つの単位チャンネルを束ねて送信チャンネルとすることができる規定となっている。

近年、当該システムを使った、セキュリティカメラの映像伝送やロボットなどの高機能端末のファームウェアアップデートといった比較的広帯域を使用する利用形態の需要が高まっており、国際標準規格として IEEE 802.11ah が策定されるなど、国際的にも需要が高まっている。

このことを踏まえ、本件改正案は、単位チャンネルを最大 20 まで束ねて、4MHz まで送信チャンネルを拡大できるように技術基準を整備するものである。

また、マイクロ波帯 UWB 無線システムについて、令和3年8月に、無線標定業務を想定し、屋外利用用途を拡大したところであるが、今般、屋外においてデータ通信のみを行う無線設備の利用についても見込まれることから、所要の規定について整備するものである。

### 2 改正概要

920MHz 帯中出力型アクティブ系小電力無線システムの広帯域化に係る技術的条件として、一の無線チャンネルとして同時に使用できる単位チャンネルの数を拡大。また、マイクロ波帯 UWB 無線システムの混信防止機能に関する規定について整備。

**【無線設備規則第9条の4及び第49条の14】**

必要的諮問事項はゴシック体



### 3 施行期日

答申を受けた場合は、速やかに改正予定（公布日の施行を予定）。

### 4 意見募集の結果

#### (1) 行政手続法に基づく意見公募

令和4年5月24日（火）から同年6月22日（水）までの30日間で実施

#### (2) 提出された意見

計2件の意見が提出された。（法人1件、個人1件。詳細については、8頁参照。）

#### (3) 意見を踏まえた修正の有無

修正なし。

# 920MHz帯小電力無線システムの広帯域化

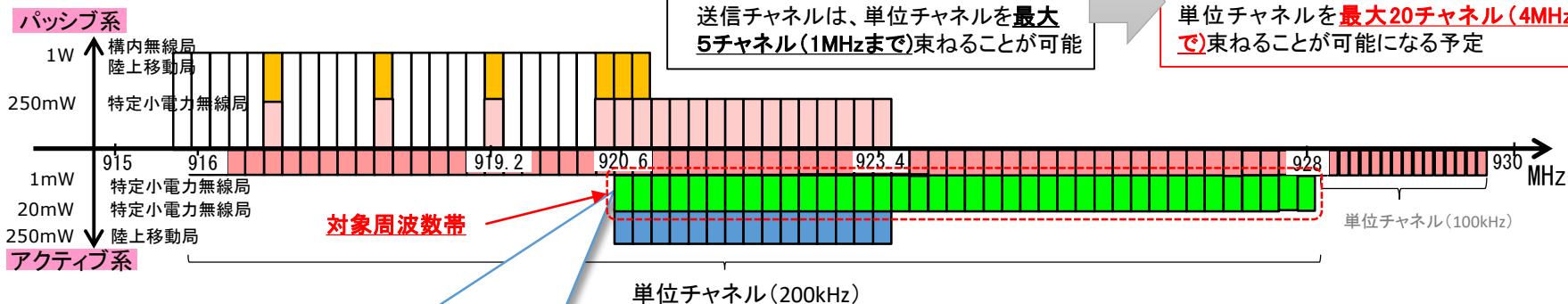
## 背景

920MHz帯の小電力無線システムのうち、アクティブ系システムは、スマートメーターやセンサーネットワークなど、比較的小容量のデータ通信を中心に様々なアプリケーションで利用されている。近年は、低伝送レートの狭帯域通信システムだけでなく、セキュリティカメラ等の映像の伝送や、ロボットなどの高機能端末のファームウェアアップデートといった新たな利用ニーズに対応できる広帯域通信を行う無線システムの需要が高まっており、国際標準規格としてIEEE802.11ah<sup>(※)</sup>が策定されるなど、国際的にも需要が高まっている。

このような状況を踏まえ、920MHz帯の小電力無線システムの広帯域化について、情報通信審議会において技術的条件等を検討し、令和4年3月に一部答申を受けた。一部答申の内容を踏まえ、今般、必要な関連規定の整備を行う。

※ 2017年5月にIEEEでの標準規格策定を完了

## 920MHz帯の周波数割当



### 【現行のアクティブ系(特小)の周波数利用】

現在のアクティブ系システムは位置、温度、水位、メーターの表示値、機器の異常信号等の少量データの情報を比較的**低頻度**で通信するサービスで使われている。

低速通信であるが、消費電力が低く長距離通信が可能であり、商業サービス、物流、インフラ監視等、様々なアプリケーションに利用されている。

LPWAの例	通信速度	～数十kbps
	通信距離	数km ～数十km以上

### 【新たな広帯域の周波数利用】

通信方式の高度化、使用周波数の広帯域化によって、通信速度の高速化を図るとともに、無線LANの通信距離(100m程度)より長距離化を図る。

これによって、山間部等の遠隔地からでも映像伝送や大容量の監視データや、高機能端末のファームウェアのアップデート等が可能となる。

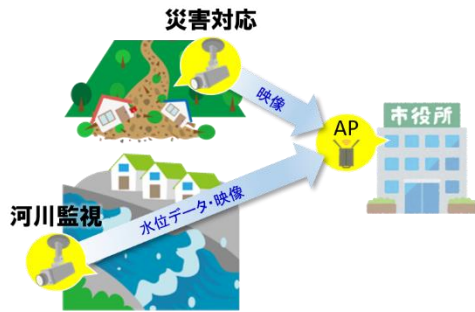
広帯域通信のイメージ	通信速度	～数Mbps
	通信距離	数百m ～数km以上

広帯域を使用する920MHz帯アクティブ系小電力無線システムの導入により、これまでのLPWAシステムでは取り扱うことの難しかった大容量のセンサーデータの伝送や、映像伝送、ロボット等の高機能端末のファームウェアの更新等の新たなユースケースでの利用が期待される。

## <新たな利用が期待されるユースケース>

### 社会インフラの監視

- ・土砂崩れ現場等の監視カメラ映像
- ・河川水位の映像・水位データの伝送 等



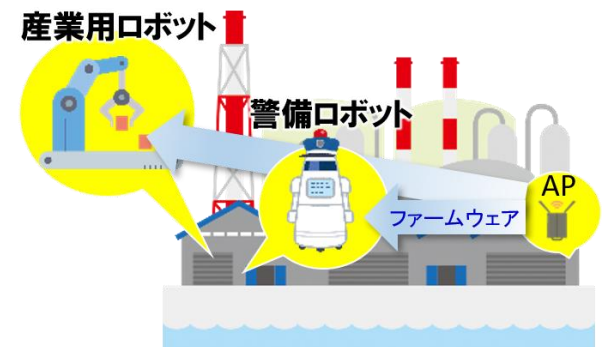
### 農業・水産分野等のスマート化

- ・鳥獣害対策で設置した監視カメラ映像、センサーデータの伝送
- ・定置網漁における現場映像の伝送 等



### 高機能端末のファームウェア更新

- ・工場内における産業用ロボット、警備用ロボット等の高機能端末のファームウェアの更新 等



# 中出力型アクティブ系小電力無線システムの広帯域化に係る技術基準

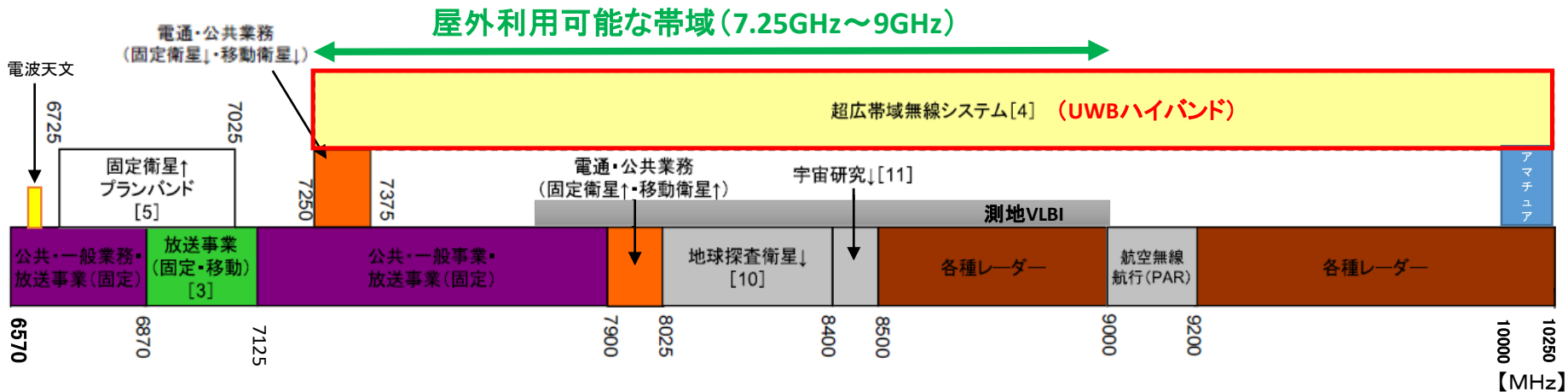
	新基準			(参考) 現行基準*1		
周波数	920.5-923.5MHz		920.5-928.1MHz	920.5-923.5MHz		920.5-928.1MHz
無線チャネル占有周波数帯幅	200kHz×n <u>(n=1~15)</u>		200kHz×n <u>(n=1~20)</u>	200kHz×n (n=1~5)		
空中線電力	20mW以下 (13dBm)			20mW以下 (13dBm)		
空中線利得	3dBi以下			3dBi以下		
隣接チャネル漏洩電力	-15dBm以下			-15dBm以下		
帯域外不要発射	周波数帯	不要発射の強度の許容値 (平均電力)	参照帯域幅	周波数帯	不要発射の強度の許容値 (平均電力)	参照帯域幅
	710MHz以下	-36dBm	100kHz	710MHz以下	-36dBm	100kHz
	710MHzを超え900MHz以下	-55dBm	1MHz	710MHzを超え900MHz以下	-55dBm	1MHz
	900MHzを超え915MHz以下	-55dBm	100kHz	900MHzを超え915MHz以下	-55dBm	100kHz
	915MHzを超え930MHz以下 (無線チャネルの中心からの離調が (200 + 100 × n) kHz以下を除く。)	-36dBm	100kHz	915MHzを超え930MHz以下 (無線チャネルの中心からの離調が (200 + 100 × n) kHz以下を除く。)	-36dBm	100kHz
	930MHzを超え1GHz以下	-55dBm	100kHz	930MHzを超え1GHz以下	-55dBm	100kHz
	1GHzを超え1.215GHz以下	-45dBm	1MHz	1GHzを超え1.215GHz以下	-45dBm	1MHz
	1.215GHzを超えるもの	-30dBm	1MHz	1.215GHzを超えるもの	-30dBm	1MHz
周波数共用方式	キャリアセンス			キャリアセンス		
キャリア毎の受信時間	5ms以上		128μs以上	5ms以上		128μs以上
送信時間	4s以内*2		400ms以内	4s以内*2		400ms以内
休止時間	50ms以上*3		2ms以上*3	50ms以上*3		2ms以上*3
送信時間の総和 (無線設備あたり)	-		360s/h以下 (Duty 10%) <small>(複数の無線チャネルを切り替えて使用する 場合に限り、720s/h以下)</small>	-		360s/h以下 (Duty 10%) <small>(複数の無線チャネルを切り替えて使用する 場合に限り、720s/h以下)</small>
送信時間の総和 (チャネルあたり)	-		360s/h以下	-		360s/h以下

※1 キャリアセンス不要 (ローデューティサイクル及び周波数ホッピング方式) のシステムの基準については省略。

※2 4s以内の再送信 (当該時間内に停止する再送信に限る。) の場合は特定の休止時間は不要。

※3 再送信等に関する特例あり。

7.25～10.25GHzの周波数を使用する超広帯域無線システム（UWB）の無線設備のうち、屋外でデータ通信のみを行うものについて、無線設備規則第9条の4の具備すべき混信防止機能を規定する。



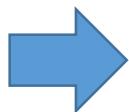
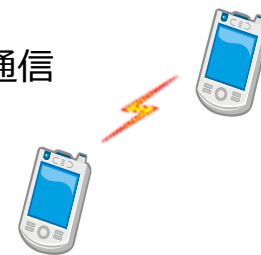
## データ通信の主な屋内利用用途

データ通信用途  
(PCやプリンタ  
間などの通信)



## データ通信の主な屋外利用用途

モバイル端末間の  
近距離高速データ通信



同様な利用形態であることから屋内利用の無線設備と同じ混信防止機能を規定

※制定根拠の省令が諮問対象条文のものはゴシック体

改めようとする命令等の題名	根拠法令
<p>平成元年郵政省告示第42号(特定小電力無線局の用途、電波の型式及び周波数並びに空中線電力を定める件)の一部を改正する告示案【一部改正】 920MHz帯特定小電力無線局の周波数、空中線電力に係る規定方法等の見直し</p>	電波法施行規則第6条第4項第2号
<p>平成元年郵政省告示第49号(特定小電力無線局の無線設備の一の筐体に収めることを要しない装置、送信時間制限装置及びキャリアセンスの技術的条件等を定める件)【一部改正】 920MHz帯特定小電力無線局の送信時間制限に係る規定の見直し</p>	無線設備規則第49条の14
<p>平成18年総務省告示第659号(特定小電力無線局の無線設備の占有周波数帯幅の許容値を定める件)【一部改正】 920MHz帯特定小電力無線局の占有周波数帯幅に係る規定の見直し</p>	無線設備規則第6条(別表第2号)
<p>令和元年総務省告示第263号(電波法第4条の2第7項の規定に基づく同条第2項の同法第3章に定める技術基準に相当する技術基準として総務大臣が指定する技術基準を定める件)【一部改正】 技適未取得機器を用いた実験等の特例制度の対象となる技術基準にIEEE 802.11ahを追加</p>	電波法第4条の2第2項、第7項
<p>令和元年総務省告示第264号(電波法施行規則第6条の2の4に規定する総務大臣が別に告示する条件を定める件)【一部改正】 技適未取得機器を用いた実験等の特例制度の対象となる920MHz帯アクティブ系特定小電力無線システム相当の無線設備の条件の見直し</p>	電波法施行規則第6条の2の4
<p>令和元年総務省告示第266号(電気通信事業法第52条第1項に定める技術基準に相当する技術基準として総務大臣が別に告示する技術基準を定める件)【一部改正】 電気通信事業者の電気通信回線設備に端末設備を接続する場合に検査を要しない電波法第4条の2第2項の規定による届出に係る無線設備の端末設備の技術基準にIEEE 802.11ahを追加</p>	電気通信事業法施行規則第32条第1項第8号

**無線設備規則の一部を改正する省令案等に対して提出された意見及び当該意見に対する総務省の考え方  
(920MHz 帯の小電力無線システムの広帯域化等に係る制度整備)  
意見募集期間：令和4年5月24日から同年6月22日まで**

No.	意見提出者	案に対する意見及びその理由	総務省の考え方	提出意見を踏まえた案の修正の有無
1	個人	特に異議はありません	本件意見募集案に対する賛同意見として承ります。	無
2	802.11ah 推進協議会	<p>920MHz 帯の小電力無線システムの広帯域化等に係る制度整備についての、無線設備規則の一部を改正する省令案等に賛同いたします。</p> <p>Society 5.0 の本格的な展開に向け、IoT 無線の高度化は必須です。広域エリアをカバーすることが可能な周波数帯において、より高度なアプリケーションをサポートできるようにしていくことが重要だと考えられます。特に本省令案によって4MHz 帯域での高速伝送をカバーすることは、我が国のIoTによるデジタルトランスフォーメーション(DX)を促進する起爆剤となることが期待されます。グローバル競争の中でこの分野において我が国が先導的な役割を担うためにも、本省令案により、できるだけ早い時期に802.11ahを利用できるようにしていくことが重要です。</p> <p>また、現在検討が進められているデジタ</p>	<p>本件意見募集案に対する賛同意見として承ります。</p> <p>デジタルMCA移行後の周波数帯につきましては、本件の意見募集の対象ではございませんが、今後の検討の参考とさせていただきます。</p>	無



		<p>ルMCA移行後の周波数帯においても同様のIoT無線が利用可能になれば、今後のIoTサービスの利用拡大に対応するとともに、より多様な免許不要局によって、低コスト・広域での自由なネットワーク構築が可能となり、あらゆる産業でのDXやホーム向けのIoTサービスの展開が加速されます。そのため、デジタルMCA移行後の周波数帯においては、早期にデジタルMCA移行が完了し、周波数利用効率の高い免許不要局での展開が可能な無線システムである802.11ahの活用により周波数が有効利用されることが、我が国の競争力強化には不可欠です。</p>		
--	--	---	--	--

○提出意見数：2件

※提出意見数は、意見提出者数としています。

注 その他、本省令案等に関する言及が無く、案と無関係と判断されるものが1件ございました。

令和4年7月15日

周波数割当計画の一部を変更する告示案  
(令和4年7月15日 諮問第21号)

[920MHz 帯小電力無線システムの広帯域化に係る制度整備]

(連絡先)

電波監理審議会について

総務省総合通信基盤局総務課

(松田課長補佐、砂川係長)

電話：03-5253-5829

諮問内容について

総務省総合通信基盤局電波政策課

(渡辺周波数調整官、宇野係長)

電話：03-5253-5875

## 周波数割当計画の一部を変更する告示案

(920MHz 帯小電力無線システムの広帯域化に係る制度整備)

### 1 諮問の概要

920MHz 帯の電子タグシステム等のうち、アクティブ系小電力無線システムとして代表的な無線システムの一つである LPWA (Low Power Wide Area) については、通信速度は最大で数十 kbps、通信距離は最大で数 km から数十 km で通信を行うものが一般的であり、少量のデータを比較的低頻度で通信を行うセンサーネットワーク等の用途で利用されている。当該システムに係る規定は、単位チャンネル幅が 200kHz とされており、最大で 5 チャンネルまで束ねて、占有周波数帯幅の許容値を 1MHz まで利用することが可能となっているが、近年、映像伝送や比較的大容量なデータ伝送の需要に対応するため、更なる広帯域化が求められている。

このような状況を踏まえ、920MHz 帯の小電力無線システムの広帯域化について、情報通信審議会情報通信技術分科会陸上無線通信委員会において、既存システムとの周波数共用を図りつつ必要な技術的条件について検討が進められ、本年 3 月に、情報通信審議会から「920MHz 帯小電力無線システムの広帯域化に係る技術的条件」の一部答申を受けた。

本件は、情報通信審議会の一部答申の内容を踏まえ、占有周波数帯幅が 1MHz を超える広帯域のアクティブ系小電力無線システムの導入のため、周波数割当計画を変更するものである。

### 2 変更概要

920MHz 帯の電子タグシステム等に割り当てられている 915MHz から 930MHz までの周波数のうち、アクティブ系小電力無線システムにおいて免許を要しないシステムのうち 20mW 以下での利用が可能な 920.5MHz から 928.1MHz までにおいて、別表 9-1 (テレメーター用、テレコントロール用及びデータ伝送用特定小電力無線局の周波数表) に占有周波数帯幅が 1MHz を超える周波数の電波を使用する無線設備として、連続して使用する単位チャンネル数が 6 以上 20 以下 (占有周波数帯幅が 1.2MHz から 4MHz まで) となるものを追加する。

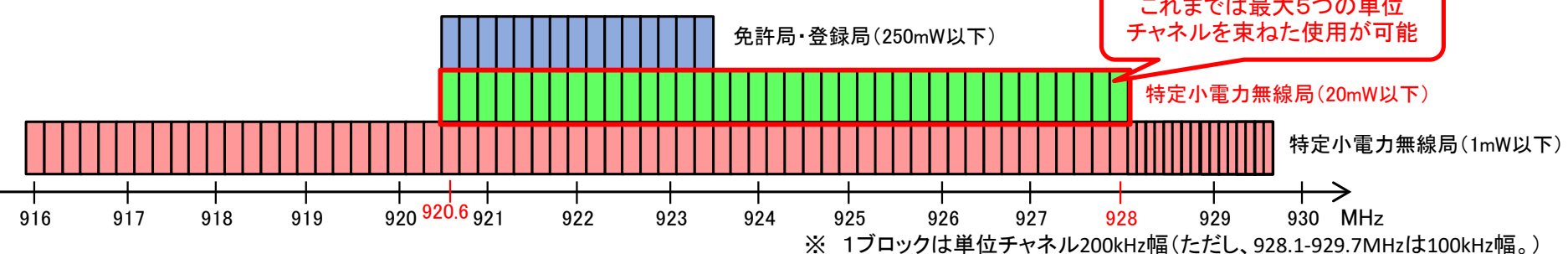
### 3 施行期日

答申受領後、無線設備規則等の関連規定と併せて速やかに変更する予定。

#### 4 意見募集結果

本件に係る行政手続法（平成5年法律第88号）第39条第1項の規定に基づく意見公募の手続については、令和4年5月24日（火）から同年6月22日（水）までの期間において実施済みであり、周波数割当計画の変更に関する意見の提出はなかった。

【920MHz帯小電力無線システム(アクティブ系)のチャンネル配置】



【今回の変更内容】

別表9-1 テレメーター用、テレコントロール用及びデータ伝送用特定小電力無線局の周波数

(新)			(旧)		
915.9-928.1MHz帯の周波数の電波を使用する無線設備	一の単位チャンネルを使用するもの	916MHz以上928MHz以下の周波数であって、916MHz及び916MHzに200kHzの自然数倍を加えたもの	915.9-928.1MHz帯の周波数の電波を使用する無線設備	一の単位チャンネルを使用するもの	916MHz以上928MHz以下の周波数であって、916MHz及び916MHzに200kHzの自然数倍を加えたもの
	連続する二以上五以下の単位チャンネルを同時に使用するもの	915.9MHzに100kHzのn倍を加えたもの以上928.1MHzから100kHzのn倍を減じたもの以下の周波数であって、915.9MHzに100kHzのn倍を加えたもの及びこれに200kHzの自然数倍を加えたもの(注)		連続する二の単位チャンネルを同時に使用するもの	916.1MHz以上927.9MHz以下の周波数であって、916.1MHz及び916.1MHzに200kHzの自然数倍を加えたもの
	連続する六以上二〇以下の単位チャンネルを同時に使用するもの	920.5MHzに100kHzのn倍を加えたもの以上928.1MHzから100kHzのn倍を減じたもの以下の周波数であって、920.5MHzに100kHzのn倍を加えたもの及びこれに200kHzの自然数倍を加えたもの(注)		連続する五の単位チャンネルを同時に使用するもの	916.4MHz以上927.6MHz以下の周波数であって、916.4MHz及び916.4MHzに200kHzの自然数倍を加えたもの

変更点②  
表記を簡略化(※)

変更点①

920.5-928.1MHzの範囲において、6以上の単位チャンネル(1MHz幅を超える占有周波数帯幅のもの)を追加

注 nは、一の無線チャンネルとして同時に使用する単位チャンネルの数

※928.15-929.65MHzについても同様に表記を簡略化